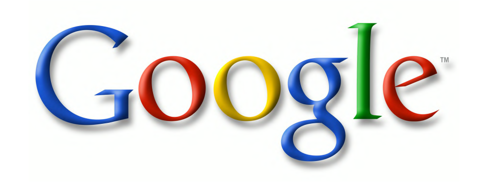
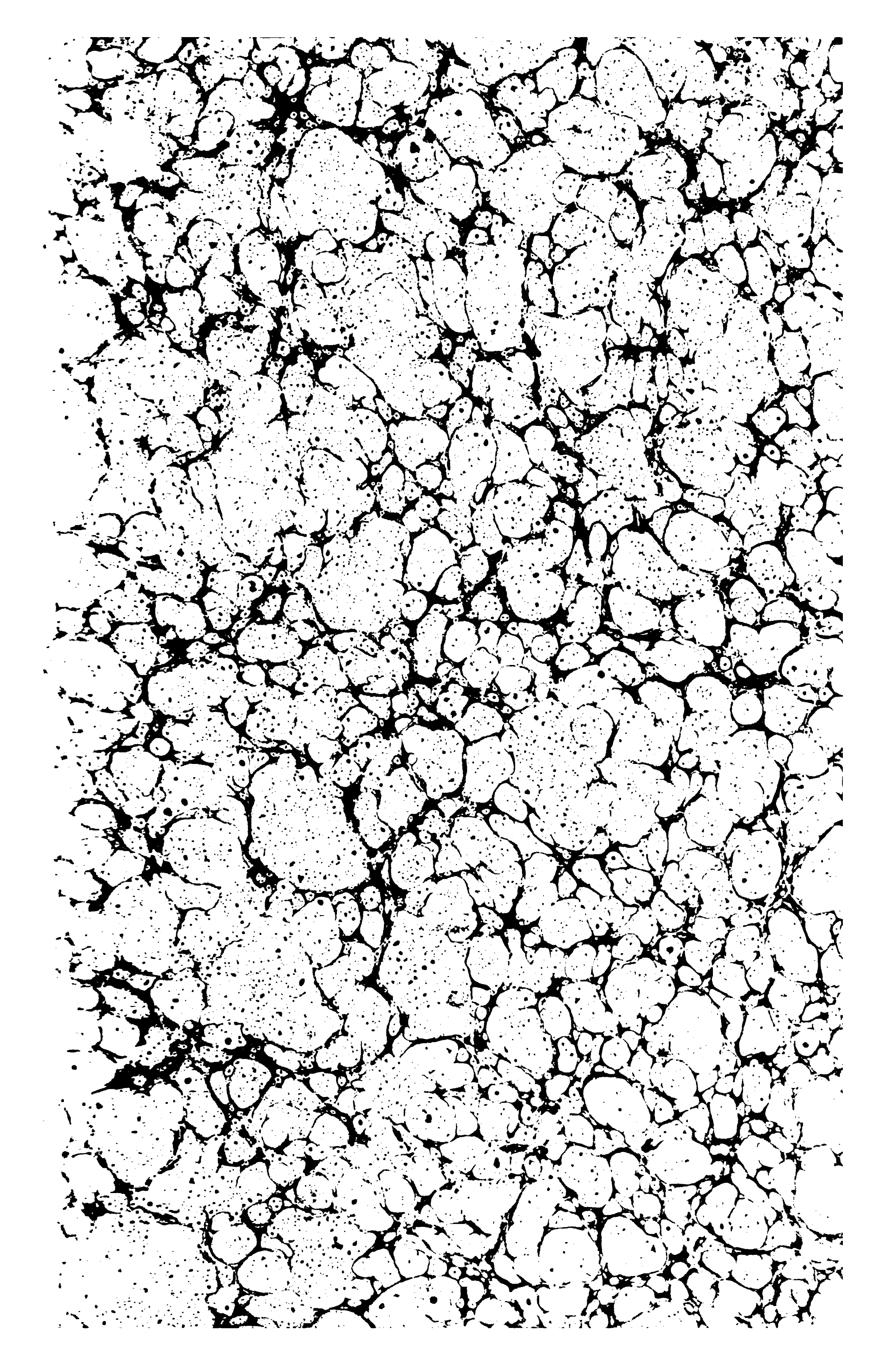



Harvard University


HARVARDIANA
ET
VE RI
TAS
IN NOV-ANG
ECCLESIAE
CHRISTO
ACADEMIA







# RÉPERTOIRE

DE

# PHARMACIE

IMPRIMERIE PAUL BOUSREZ, 5, RUE DE LUCÉ, A TOURS

# RÉPERTOIRE
DE
# PHARMACIE
ET
# JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE
RÉUNIS

RECUEIL PRATIQUE

ANCIENNEMENT DIRIGÉ PAR MM. LEBAIGUE ET THOMAS

DIRECTEUR : M. G. GUIGNARD

ANCIEN PRÉPARATEUR ET RÉPÉTITEUR D'ANALYSE CHIMIQUE
A L'ÉCOLE DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE INDUSTRIELLES DE PARIS



TOME QUATORZIÈME

(NOUVELLE SÉRIE)

BUREAUX DU JOURNAL
11, rue Jacques-Cœur
PARIS
—
1886



# RÉPERTOIRE
# DE PHARMACIE

## PHARMACIE, MATIÈRE MEDICALE

### Etude de quelques écorces et racines d'Euphorbiacées; Des Laticifères dans les Euphorbiacées.

*Suite* (2)

Par E. Schmidt.

*Structure microscopique de la cascarille.*

La structure microscopique du croton elutheria, de Bennett (cascarille vraie), est intéressante à étudier.

Le schéma de la coupe transversale permet de distinguer trois couches parfaitement limitées :

1° Une couche extérieure de couleur grisâtre, et qui manque tout à fait ou en partie sur certains points de la coupe.

2° Une couche moyenne formée de cellules incolores, plus ou moins régulières, au milieu desquelles on peut apercevoir quelques cellules colorées.

3° Une couche interne, libérienne.

Si l'on examine la coupe transversale dans ses détails, on y trouve les éléments suivants :

1° Tache extérieure. Elle est formée de cellules subéreuses ; elle n'a pas la même épaisseur sur tout son pourtour ; elle est comme déchiquetée, ce qui tient à ce que les parties externes de l'écorce ont été enlevées en certains points, soit par le frottement, soit par toute autre cause.

Cette couche subéreuse est formée de cellules quadrangulaires de couleur gris-brunâtre, à parois assez épaisses, surtout vers l'extérieur, et qui sont disposées en rangées assez nombreuses

lorsque l'écorce est entière, non endommagée; nous avons compté jusqu'à 12 rangées de ces cellules; il est vrai qu'en beaucoup d'endroits il n'y a que 2 à 3 rangées au plus.

2° Le parenchyme moyen est formé de cellules irrégulières, étendues dans le sens transversal. Quelques-unes de ces cellules contiennent une matière colorante jaune-brunâtre, mais le plus grand nombre est rempli de grains d'amidon ; on en trouve également qui renferment des cristaux d'oxalate de chaux et de l'huile essentielle.

3° Enfin la partie libérienne est très développée. Les faisceaux du liber sont séparés les uns des autres par des rayons médullaires étroits, à une seule rangée de cellules qui contiennent presque chacune un gros cristal d'oxalate de chaux.

Les faisceaux libériens eux-mêmes sont surtout formés de cellules parenchymateuses petites, plus ou moins arrondies, et de quelques cellules libériennes à parois peu épaisses. Les cellules parenchymateuses renferment, comme celles du parenchyme moyen (2°), de l'amidon, de l'huile essentielle et des cristaux d'oxalate de chaux.

Quant aux cellules libériennes, que nous avons signalées dans les faisceaux du liber, elles sont plus allongées que les cellules parenchymateuses qui les entourent; elles ne sont pas terminées en biseau.

A côté de ces cellules libériennes, on trouve, dans le liber, quelques fibres libériennes vraies, à parois épaisses, allongées en biseau. Si l'on fait une coupe tangentielle, le schéma nous montre les mêmes éléments que le schéma de la coupe transversale.

Etudions la coupe tangentielle dans ses détails.

La couche subéreuse et la couche parenchymateuse moyenne présentent à peu de chose près la même disposition que sur la coupe transversale.

La partie intéressante est le liber.

Si nous nous reportons au schéma de la coupe tangentielle, nous voyons que le liber est parcouru par un grand nombre de lignes dans le sens vertical. Ces lignes sont constituées par des fibres libériennes et par des vaisseaux laticifères.

Les laticifères se voient très bien et l'on peut les suivre dans leur marche en se servant d'un grossissement convenable.

La préparation que nous avons étudiée, laissait voir deux de ces vaisseaux qui, après avoir suivi une direction plus ou moins parallèle, avaient fini par s'accoler et marcher côte à côte.

Ces latifères sont formés de cellules placées bout à bout, à parois très distinctes. Nous insisterons sur ce point chaque fois que l'occasion s'en présentera; il nous servira à donner une opinion nette et précise sur la nature des lacitifères dans les Euphorbiacées.

Comme dans la coupe transversale, nous trouvons ici des cellules renfermant soit de l'amidon, soit un cristal d'oxalate de chaux. On trouve aussi disséminées çà et là des gouttelettes de couleur jaune, formées d'huile essentielle.

*Composition. Analyse de l'écorce de cascarille.*

Cette écorce a été analysée par un grand nombre de chimistes. Boulduc, Heumann, Spielmann, Lewis, Tronisdorff, Caventou, etc. s'en sont successivement occupés, mais sans parvenir à en isoler le principe actif.

La cascarille a été isolée en 1845 par Duval, pharmacien à Lisieux.

L'écorce de cascarille contient :

1 à 3 pour cent d'une huile volatile verte, d'une odeur aromatique suave, plus légère que l'eau ;

15 pour cent de résine (Tronisdorff) ;

15 pour cent de gomme ou une proportion voisine ;

Un principe amer : la cascarilline.

D'après Voelckel, lorsque l'on soumet à la distillation l'écorce de cascarille, on obtient 3 produits successifs. Il distille d'abord un liquide incolore, mobile, réfractant fortement la lumière ; puis un liquide jaunâtre, un peu visqueux, et, en dernier lieu, un liquide très épais.

Voelckel considère l'huile volatile brute comme un mélange de deux essences au moins, dont la plus volatile ne contient probablement pas d'oxygène.

En 1872, Gladstone étudia l'essence de cascarille et reconnut que sa composition répondait à celle de l'essence de térébenthine $C^{20} H^{16}$.

Fluckiger a examinée l'essence rectifiée au polarimètre et a

trouvé qu'elle déviait la lumière polarisée de 2°9 à gauche, en colonne de 50mm. de long.

La substance résineuse est formée de deux parties : l'une est une résine acide, soluble dans les alcalis ; l'autre est une résine neutre.

La cascarilline isolée, comme nous l'avons dit, par Duval, en 1845, a été retirée par C. et E. Mylius, en 1873, d'un dépôt formé dans un extrait officinal.

Elle a la forme de prismes microscopiques, d'aiguilles incolores, inodores, de saveur amère, non volatils, elle fond à 205° ; elle est facilement soluble dans l'éther et l'alcool chaud, très peu soluble dans l'eau, le chloroforme et l'alcool étendu. Elle a pour formule $C^{12} H^{18} O^4$ (ce n'est donc pas une substance azotée).

Duval s'est également occupé de l'analyse de l'écorce de cascarille. Il y a trouvé :

1° De l'albumine ; 2° un tannin d'une nature particulière ; 3° une matière amère, cristallisable (cascarilline) ; 4° une matière colorante rouge ; 5° une matière grasse d'une odeur nauséeuse ; 6° de la cire ; 7° une matière gommeuse ; 8° de l'huile volatile d'une odeur agréable ; 9° de la résine ; 10° de l'amidon ; 11° de l'acide pectique ; 12° du chlorure de potassium ; 13° un sel à base de chaux ; 14° du ligneux.

Comme on le voit, cette dernière analyse est très complexe.

Nous ne ferons qu'une observation au sujet du sel à base de chaux dont l'acide n'est pas indiqué par Duval. Ce sel est certainement l'oxalate de chaux que l'examen microscopique nous a permis de décéler facilement.

*(A suivre).*

---

## Les propriétés physiologiques et les usages thérapeutiques de l'euphorbia pilulifera.

Il est d'usage, en présentant une nouvelle substance médicamenteuse, d'invoquer, à titre de recommandation, l'antiquitc de son emploi dans le passé ou son rang honorable dans la médecine de son pays d'origine.

Les thérapeutistes contemporains, qui patronnent l'euphorbia pilulifera en Europe et en Amérique, n'y manquent pas : les uns

mentionnent sa popularité, chez les indigènes des pays tropicaux, contre le venin des serpents, les ulcérations aphtheuses, les flux blennorrhagiques et les maladies des voies respiratoires; d'autres, comme M. Marsset, dans son récent mémoire inaugural, ou M. Reber, dans un travail plus récent encore, donnent un aperçu historique de ses vertus en s'appuyant sur les écrits du Hollandais Pison, en 1654, du Français Lescourtilz, en 1821, et de l'Anglais Ainslie, en 1826.

A ces témoignages, on pourrait sans doute en ajouter quelques autres; mais à quoi bon s'attarder à constituer les états de service de ce médicament? Mieux vaut laisser ce soin aux monographies et créer au nouveau venu une renommée moins factice en demeurant sur le terrain utilitaire et fécond de sa valeur physiologique et clinique.

Par son nom, son port, sa structure et l'activité de ses principes, ce végétal appartient à la populeuse famille des euphorbiacées. Il habite les deux continents, de chaque côté de l'équateur, et en particulier, d'après Bentham, cité par M. Tison, l'Amérique centrale, le Pérou, le Brésil, le Mexique, la Floride, la côte de Mozambique, le Queensland, en Australie, les îles de la mer du Sud; enfin, une partie de l'Hindoustan, de la Chine et du Japon, Cette ubiquité a pour conséquence la diversité de provenances, de caractères physiques et d'activité physiologique, des échantillons commerciaux de végétal.

L'euphorbia pilulifera des droguistes européens est habituellement d'origine australienne. Ses principes actifs, de nature indéterminée et peut être résineuse, se dissolvent dans l'eau pure ou alcoolisée, colorent les sels en violet, précipitent l'albumine, mais ne modifient pas les réactifs caractéristiques des alcaloïdes végétaux. En évaporant sa macération aqueuse, on en obtient un extrait insoluble dans l'alcool à 90°, l'éther et le chloroforme, mais soluble dans l'eau en toutes proportions. Ce sont là des notions chimiques bien incomplètes; aussi la détermination des principes immédiats de l'euphorbia pilulifera reste un champ de recherches ouvert aux pharmaciens.

Ses propriétés physiologiques sont mieux connues, surtout depuis

les expériences de M. Marsset et les recherches, méthodiquement entreprises à l'hôpital Cochin, sous la haute et savante direction de M. Dujardin-Beaumetz. Les animaux : grenouilles, lapins et cobayes, auxquels on administre l'extrait aqueux ou la décoction de ce végétal par les voies buccale et hypodermique, éprouvent, suivant les doses, des effets physiologiques ou toxiques. L'euphorbia pilulifera est donc un médicament aisément maniable dont on gradue facilement l'action.

M. Marsset a essayé d'en déterminer la dose toxique. Il a vu des cobayes de poids moyen succomber après l'administration de 50 à 60 centigrammes d'extrait aqueux, quantité correspondante à l'infusion de 3 à 4 grammes d'euphorbia pilulifera, dans un litre d'eau. En d'autres termes, la dose toxique serait de 1 gramme du végétal desséché pour 100 grammes du poids de l'animal.

Dans la médecine indigène de quelques contrées tropicales, l'euphorbia pilulifera est, depuis longtemps, d'un usage populaire contre la stupeur consécutive aux blessures par les serpents venimeux. L'expérimentation donne en partie la justification de cette pratique. En effet, sous l'influence d'une quantité modérée d'extrait aqueux d'euphorbia, les pulsations artérielles des animaux de M. Marsset augmentaient rapidement, et leur cœur battait plus fort et plus vite. Elevait-on la dose? L'arrêt de la circulation succédait à cette stimulation initiale; le cœur cessait de battre et les vaisseaux de se contracter.

Parallèlement aux troubles cardio-vasculaires, le rhythme respiratoire se modifiait, d'abord, par l'augmentation numérique des respirations; plus tard, quand le cœur se ralentissait par leur diminution et, en dernier lieu, par leur cessation au moment de l'arrêt de cet organe en diastole. Les expérimentateurs de l'hôpital Cochin opéraient sur la grenouille, le lapin et le cobaye; j'ai observé, sur le chien, l'accélération initiale des mouvements respiratoires, sans constater toutefois leur ralentissement terminal et la mort par l'arrêt du cœur.

Ces phénomènes ne sont pas sans analogie avec ceux que j'ai observés, avec M. Henri Huchard, en étudiant les propriétés des alcaloïdes du québracho, dont l'action sur la respiration est, sinon

plus avantageuse, du moins plus grande encore, comme l'établissent les tracés graphiques que nous avons présentés à la Société de biologie (1).

L'euphorbia pilulifera ne modifie ni la sensibilité, ni la motilité; les muscles des animaux, soumis à son influence, continuent de répondre aux excitations électriques. D'autre part, si elle agit énergiquement sur le rhythme respiratoire, elle est impuissante contre la toux et contre l'expectoration et les phénomènes qu'elle provoque sont indépendants de toute altération du parenchyme ou des vaisseaux pulmonaires, puisque leur examen direct, au moyen d'une hernie thoracique expérimentale, fait reconnaître l'intégrité des alvéoles, des bronches et des vaisseaux du poumon. De l'aveu des divers observateurs, cet examen est encore négatif, quand il a pour objet les organes de la circulation générale : cœur, gros vaisseaux ou capillaires. On est donc en droit de se demander par quel mécanisme l'euphorbia pilulifera produit ces phénomènes et, à défaut de preuves directes, de conclure, en raisonnant par élimination, qu'elle agit vraisemblablement sur l'innervation cardio-pulmonaire et a rang dans la catégorie des modificateurs du système nerveux.

On ignore quelles sont les voies d'élimination, ou les organes dans lesquels elle se détruit. Néanmoins, on sait que l'euphorbia pilulifera ne donne pas lieu à des effets cumulatifs. Aussi quelques observateurs attribuent-ils ce rôle destructeur au parenchyme hépatique; mais cette hypothèse attend sa confirmation.

Les effets de l'euphorbia pilulifera sur la respiration la recommandaient surtout à l'attention des médecins. Aussi, laissant de côté les plus anciennes de ses vertus, les thérapeutistes contemporains en ont-ils fait exclusivement l'essai contre les affections pulmonaires. MM. Dujardin-Beaumetz, Henri Huchard, Tison, Mathéson, Shepherd et d'autres encore, l'ont prescrite avec des succès divers, comme antidyspnéique, ou, en termes plus exacts, à titre d'eupnéique. Les uns, avec M. Tison, proclament son efficacité contre les dyspnées cardiaques, les autres, avec M. Junker, la recommandent dans le cours des bronchites chroniques, ou, avec MM. Marsett et Matheson, contre l'emphysème, l'asthme et, en

(1) H. Huchard et C. Eloy : Recherches sur l'action physiologique et thérapeutique des alcaloïdes du quèbracho (*Société de biologie*, 1883).

général, toutes les dyspnées paroxystiques. Il serait aisé de multiplier ces exemples, aujourd'hui assez nombreux, et oiseux d'énumérer des essais dont on doit désirer encore la multiplication.

Ce n'est pas à dire, cependant, que l'emploi thérapeutique de cette substance soit exempt de tout inconvénient. Elle provoque parfois des nausées, des vomissements et d'autres troubles gastriques. On attribue ces accidents à l'irritation gastro-intestinale et, pour la prévenir, on fait véhiculer ses préparations dans un excipient liquide abondant.

De là, une grande simplicité dans la posologie et le mode d'administration, car on formule l'euphorbia pilulifera en infusion de 7 à 8 grammes de la plante sèche dans un litre d'eau; en extrait aqueux, aux doses quotidiennes moyennes de 50 à 80 centigrammes ou en teinture hydro-alcoolique (1), par quantités de 10 à 30 gouttes et de 5 à 10 grammes. Cette dernière a été adoptée dans le service de M. Dujardin-Beaumetz.

En résumé, il serait prématuré de porter un verdict sans appel pour ou contre l'introduction de l'euphorbia pilulifera dans la matière médicale. Entre les succès thérapeutiques des uns et les déceptions des autres, il y a place pour des recherches nouvelles : il y aura lieu de l'essayer encore contre la dyspnée en général, et contre les dyspnées des asthmatiques et des bronchitiques en particulier. Si ces travaux conduisent à des conclusions conformes aux prémisses formulées par ses premiers patrons, ce végétal sera un médicament utile. Car notre matière médicale est pauvre en agents eupnéiques. Ici donc, comme ailleurs, et malgré les lacunes d'une histoire pharmaceutique bien incomplète, le dernier mot appartient d'ores et déjà, aux praticiens, seuls juges autorisés de telles vertus médicamenteuses. — C. ELOY.

*(Union Médicale).*

---

Dans le courant de septembre 1885, un de nos correspondants nous a adressé une formule pour la préparation du sirop d'hippurate de chaux.

(1) On prépare cette teinture par la macération d'une partie d'euphorbia pilulifera sèche dans cinq parties de solution hydro-alcoolique.

Nous avons publié cette formule dans le numéro d'octobre du *Repertoire.*

M. le D[r] Poulet nous écrit pour en revendiquer la paternité; nous accédons très volontiers à son désir.

C. L.

---

# REVUE DE THERAPEUTIQUE

Par M. Houdé.

## Du Morrhuol, ou principe actif de l'Huile de foie de morue.

Le morrhuol, principe actif de l'huile de foie de morue, est un liquide acre, amer, très aromatique et cristallisant à la température ordinaire; il renferme du phosphore, de l'iode et du brôme en quantité notable.

La proportion de morrhuol varie avec la qualité de l'huile; c'est ainsi que l'huile brune en contient de 4 à 6 pour 100 de son poids; la blonde de 2.5 à 3 pour 100, et la blanche de 1.5 à 2 pour 100.

Pour extraire ce principe actif, on traite l'huile de foie de morue par une solution aqueuse de bi-carbonate de soude qui dissout les acides gras; puis on l'agite avec de l'alcool à 90°; celui-ci se sépare par différence de densité, et on le distille : le résidu constitue le morrhuol.

Le morrhuol s'administre au moment des repas sous forme de capsules renfermant chacun 0,20 centigrammes de médicament; ce qui représente environ 5 grammes d'huile de foie de morue; la dose de ces capsules est variable avec l'âge, et se trouve comprise entre 2 à 8 par jour.

## De la Vaseline comme aliment.

Le conseil d'hygiène du département de la Seine ayant, sur le rapport de M. Riche, récemment prohibé l'emploi de la vaseline pour la fabrication de la pâtisserie, M. le D[r] Dubois, préparateur au laboratoire de physiologie de la Sorbonne, a voulu vérifier si cette interdiction était vraiment justifiée par les mauvais effets à en

redouter, et si, en un mot, la vaseline était toxique ou non. Dans ce but, il a nourri deux chiens avec une soupe faite à la vaseline; or, ces animaux ont conservé une excellente santé pendant tout le temps du traitement; ils n'ont éprouvé ni vomissements, ni diarrhées, et même l'un d'eux a subi une légère augmentation de poids. La quantité d'urine s'est accrue, mais elle était peu riche en urée, ce qui n'a rien de surprenant, étant donné la faible proportion de matériaux azotés absorbés par ces animaux.

Il faut donc conclure de ces faits que la vaseline n'exerce pas d'action funeste sur la nutrition et qu'elle ne jouit pas de propriétés toxiques.

Comme beaucoup de nos confrères font partie des conseils d'hygiène et de salubrité, et qu'à ce titre ils sont susceptibles d'être chargés d'une expertise se rapportant à la vaseline employée en pâtisserie, nous avons cru qu'il était utile de leur faire connaître les expériences si concluantes du Dr Dubois.

---

## Du mode d'administration de l'Hypnone.

Notre confrère M. Pierre Vigier recommande les formules suivantes pour l'emploi thérapeutique de l'hypnone :

*Sirop d'hypnone.*

| | |
|---|---|
| Hypnone . . . . . . . . . . | 1 goutte. |
| Alcool à 90° . . . . . . . . . | 1 gramme. |
| Sirop de fleurs d'orangers . | 5 grammes. |
| Sirop de laurier-cerise . . . | 1 gramme. |

Faites tomber la goutte d'hypnone dans l'alcool; ajoutez les sirops et agitez.

*Elixir d'hypnone.*

| | |
|---|---|
| Hypnone . . . . . . . . . . | 1 goutte. |
| Alcool . . . . . . . . . . . . | 3 grammes. |
| Sirop de menthe . . . . . . | 3 grammes. |

Préparez comme le sirop.

L'hypnone est peu soluble dans l'eau et la glycérine; sa solubilité dans l'alcool est assez grande : la dose nécessaire pour amener le sommeil s'administre de 4 à 10 gouttes d'un seul coup.

L'hypnone s'élimine par les poumons en exhalant une odeur très forte et enivrante. Les propriétés hypnotiques ne sont que trop réelles, au point même qu'elle constituerait un toxique assez énergique, d'après les recherches expérimentales de M. le Dr Laborde.

Il y a donc lieu de se mettre en garde contre l'emploi trop prématuré de ce médicament qui provoque des altérations du globule de sang, des coagulations de la partie fluide de ce même liquide, des ecchymoses sur les poumons, et qui enfin ralentit toute la vie au point d'engourdir et de produire le sommeil.

Voilà le mécanisme de l'action soporifique de l'hypnone.

---

**Uréthane.**

L'uréthane est un autre médicament également préconisé comme hypnotique, et avec lequel M. le Dr Huchard a fait des essais cliniques. A la dose de 0,25 à 0,50 centigrammes, l'effet a été nul; mais à la dose de 1 gramme, il procure un sommeil calme pendant deux heures. Il est précieux pour les enfants, et facile à administrer, car il n'a aucun goût.

---

**Salycilate de Lithine.**

M. le Professeur Vulpian, dans une communication à l'Académie des Sciences, a exposé les résultats heureux que lui a donnés l'administration du salycilate de lithine dans le traitement des diverses formes de rhumatismes.

La dose active de médicament s'élève jusqu'à 4 grammes par jour pour un adulte; ce sel est soluble dans l'eau et d'une saveur supportable, et se donne sous forme de potion, d'élixir et de poudre par paquets de 0,50 centigrammes.

| | |
|---|---|
| Salycilate de lithine. . . . . | 4 grammes. |
| Julep gommeux . . . . . . . | 125 grammes. |

Faire dissoudre le salycilate dans l'eau et ajoutez le julep. Agitez.

Le salycilate de lithine contient plus d'acide salycilique que le salycilate de soude, et la lithine augmente encore l'action thérapeuthique de l'acide salycilique.

---

## Applications et doses thérapeuthiques du Chlorhydrate de Cocaïne.

Les applications thérapeuthiques sont tellement nombreuses qu'on serait tenté de considérer ce médicament comme une panacée universelle. Ce serait une grande erreur que de penser ainsi. Sans avoir la prétention d'entrer dans l'exposition des phénomènes anesthésiques que produit le chlorhydrate de cocaïne, nous nous contenterons d'indiquer les doses thérapeuthiques appliquées à l'usage soit interne, soit externe.

*Usage interne.*

Potion : Chlorhydrate de cocaïne. . 0,10 centigr.
Sirop de fleurs d'oranger . 50 gr.
Eau distillée . . . . . . . . 100 gr.

Faire dissoudre. A prendre dans les 24 heures par cuillerées à bouche pour combattre les vomissements incoercibles.

Elixir : Chlorhydrate de cocaïne. . 0,20 centigr.
Vin de Lunel. . . . . . . . 200 gr.
Sirep de sucre. . . . . . . 100 gr.
(f. s. a. et mêlez).

Sirop : Chlorhydrate de cocaïne. . 0,20 centigr.
Sirop d'écorces orang. am. 250 gr.
(f. s. a. et mêlez).

A prendre par cuillerée à bouche, 5 dans les 24 heures.

Toutes ces préparations constituent des gargarismes-potions de premier ordre en tant qu'anesthésiques des muqueuses de la bouche, du larynx et de l'œsophage. Dans les cas de gastralgies, leur succès est certain, car on peut absorber impunément 0,10 et même 0,20 centigr. de chlorhydrate de cocaïne dans les 24 heures.

*Usage externe.*

Sirop de dentition : Chlorhydrate de cocaïne. . 0,15 centigr.
Sirop de safran . . . . . . 8 gr.

Faire des frictions sur les gencives pour calmer le prurit dentaire.

*Art dentaire.*

Dans l'art dentaire, comme il s'agit d'opérer sur des parties très

dures et offrant une grande résistance à l'imprégnation et à l'absorption des liquides, il est nécessaire, avant de tenter l'extraction d'une dent, de badigeonner les gencives voisines avec une solution de chlorhydrate de cocaïne à 5 pour 100 parallèlement. — On conseille aussi de faire, *loco dolenti,* des pulvérisations d'éther cocaïné à 5 pour cent, — puis on procède à l'opération.

### *Chirurgie.*

Dans les applications de la petite chirurgie, les badigeonnages avec la solution à 5 pour 100 ne suffiront plus. Autour de la partie que le chirurgien a l'intention d'enlever, on devra pratiquer des injections sous-cutanées (3 à 4 dans l'espace d'un quart d'heure), puis, à ce moment-là, tenter l'opération. Le patient, en général, n'éprouve pas la moindre douleur.

Chaque injection doit contenir 1 centigramme de chlorhydrate de cocaïne. Alors on emploie la solution suivante :

| | |
|---|---|
| Chlorhydrate de cocaïne. . | 0,10 centigr. |
| Eau distillée . . . . . . . . | 10 gr. |
| Acide borique . . . . . . . | 0,01 centigr. |

Chaque centimètre cube de cette solution représente exactement 1 centigramme de principe actif.

Nous avons introduit dans cette formule une faible quantité d'acide borique pour empêcher la formation de substances fermentescibles et faciliter la bonne conservation, ce qui est préférable à l'addition de sublimé, comme le prescrivent certains oculistes; car le sel mercurique donne un précipité blanc dans la solution de cocaïne et détermine l'insolubilité d'une partie du principe anesthésique.

### *Oculistique.*

En oculistique, la dose de 1 milligramme de cocaïne est nécessaire pour produire l'anesthésie de l'œil. On pourra donc préparer un collyre tel qu'une seule goutte représente 1 milligramme, ou mieux se servir de rondelles gélatineuses dosées. Avec ce dernier produit, on a l'avantage d'éviter la déperdition du sel de cocaïne, dont le prix est encore très élevé; car on sait qu'en versant par exemple cinq gouttes d'un collyre sur le globe oculaire, au moins trois ou

quatre glissent sur la partie ovoïde ou sortent de l'œil, sans remplir le but proposé.

*Prurit en général, Hémorrhoïdes et Démangeaisons.*

Le chlorhydrate de cocaïne calme aussi les démangeaisons insupportables qui se localisent sur une foule d'organes; dans ce cas, on utilise avec un réel succès la pommade à la cocaïne ainsi formulée :

| | |
|---|---|
| Chlorhydrate de cocaïne. . | 0,25 centigr. |
| Vaseline. . . . . . . . . . | 20 gr. |

(f. s. a et mêlez intimement).

Etendre toutes les trois minutes pendant un quart d'heure un peu de cette pommade sur les parties douloureuses; pour enduire les sondes, etc., etc.

*Blennorrhagie.*

En injection dans les cas de blennorrhagie, la solution de chlorhydrate de cocaïne calme les douleurs si vives et même les érections nocturnes. Dans ce cas, on doit préparer une solution dosée à 1 centigramme par gramme, ou même à 1/2 centigramme.

| | | |
|---|---|---|
| Solution : | Chlorhydrate de cocaïne. . | 0,20 centigr. |
| | Eau distillée. . . . . . . . | 20 gr. |
| | Acide borique . . . . . . . | 0,01 centigr. |

Comme le chlorhydrate de cocaïne doit être employé à l'état de solution la plus concentrée possible pour amener de l'anesthésie immédiate, on ne devra injecter qu'un seul centimètre cube dans le canal de l'urèthre; puis recommencer les injections quand les douleurs reparaissent.

Les applications de la cocaïne sont tellement nombreuses qu'il nous semble presque impossible de les signaler toutes. Dans les cas de brûlures, de pansements de plaies, d'opérations si douloureuses de l'ongle incarné, on calme absolument l'élément douleur.

---

**Absinthine.**

L'absinthine ou principe amer de l'absinthe a été obtenue pour la première fois à l'état cristallisé dans le laboratoire de notre

estimable confrère, M. H. Duquesnel, elle se présente sous forme de prismes incolores, n'ayant aucune odeur et d'une saveur amère extrêmement intense. Mais dans cet état, elle demande des manipulations très longues, aussi M. Dugrand ne la prépare-t-il que sous forme d'une poudre jaunâtre amorphe, facilement soluble dans les liquides de l'économie.

Etudiée au point de vue thérapeutique, l'absinthine possède les propriétés suivantes :

1° Elle augmente l'appétit ou le rétablit lorsqu'il a disparu;

2° Elle combat les constipations d'une façon énergique.

La seule contre-indication à l'usage de l'absinthine serait l'existence d'une diarrhée plus ou moins forte.

L'absinthine s'administre sous forme de globules, deux le matin et le soir, avant les repas.

---

# TOXICOLOGIE

## Localisation et élimination de la colchicine cristallisée,

Par M. Houdé (Suite et fin).

### RECHERCHE DU POISON

Notre recherche de la colchicine dans les diverses parties de l'organisme solides et liquides, ne s'est pas arrêtée à celle dont on a vu précédemment les résultats. La présence du poison dans un grand nombre de tissus et d'organes qui ont, pour ainsi dire, la propriété de le fixer momentanément, son élimination par la plupart des émonitoires, et surtout son action si remarquable et si rapide, sur les phénomènes morbides dont les articulations sont le siège dans l'affection goutteuse, nous ont suggéré l'idée d'aller le rechercher jusque dans les tissus articulaires, tant dans la substance des os, que dans celle des muscles et des tendons qui enveloppent les articulations; cela, avec une certaine préoccupation que nous ne saurions dissimuler, de pénétrer, autant que possible, le mécanisme de l'action thérapeutique de la colchicine, et de voir, notamment, si, à l'influence incontestable de l'hypérexcrétion

gastro-intestinale, ne venait point s'ajouter un certain degré d'action locale.

Or, voici les résultats positifs que nous ont fourni nos investigations chimiques et expérimentales solidaires, d'abord en ce qui concerne la chair musculaire seule, et ensuite cette chair, avec la substance osseuse articulaire.

RECHERCHE CHIMIQUE

*A. Chair musculaire.* — Un chien vigoureux du poids de 17 kilogr., ayant reçu la dose toxique rapidement efficace de colchicine, en ingestion stomacale, nous avons soumis à l'analyse toxicologique la chair musculaire des cuisses, et celle qui enveloppe les articulations scapulo-humérales.

Le produit obtenu donne :

1° La saveur amère caractéristique;

2° Par le réactif de Meyer, une précipitation jaune ;

3° Par l'acide azotique (2 O) une coloration violacée faible.

Ces caractères dénotent, comme on le voit, la présence du toxique, en proportion notable, mais inférieure, toutefois, à celle que nous avons signalée dans certains liquides; la bave par exemple.

*B. — Substance osseuse articulaire des quatre membres*, plus une certaine quantité de la chair musculaire qui l'entoure, et qu'il est très difficile de séparer complètement.

Après macération prolongée selon la méthode que nous avons indiquée, le produit obtenu donne :

1° Par le réactif de Meyer un précipité jaunâtre ;

2° Par l'acide azotique ($aO^5$) une coloration violacée.

En conséquence, les résultats de la recherche chimique ne semblent pas laisser de doute sur la présence réelle de la colchicine absorbée et ayant produit la mort toxique, dans la substance musculaire et dans les tissus articulaires.

De plus la recherche physiologique avec le même produit a confirmé les premières données chimiques.

Ainsi les deux résultats concordent parfaitement et l'un comme l'autre démontrent la présence indubitable du poison dans le tissu des muscles et des os. Bien que ce soient surtout les muscles

voisins des surfaces articulaires et ces surfaces elles-mêmes, sur lesquels aient ici porté la recherche tant chimique que physiologique, il est présumable que le poison n'y est pas exclusivement localisé, bien qu'il s'y trouve probablement en plus grande quantité que dans le reste des tissus musculaire et osseux.

Quelle induction est-il permis de tirer de ce fait, relativement à l'action thérapeutique de la colchicine sur l'accès goutteux articulaire? Nous ne voudrions pas, sous prétexte d'explication, nous engager à ce sujet, dans le vague de l'hypothèse; mais étant donnée la réalité bien démontrée du fait dont il s'agit, n'est-on pas, au moins, autorisé à lui accorder une certaine part dans le mécanisme thérapeutique, à côté de la part prépondérante qui semble revenir à l'influence éliminatoire par la vaste surface gastro-intestinale?

Quoi qu'il en soit de cette question, à laquelle nous reviendrons dans notre résumé, il nous reste un dernier mot à dire touchant les lieux d'élimination appréciés par l'intervention expérimentale, à la suite de l'investigation chimique.

Il résulte, comme on l'a vu, de cette dernière que, dans le tableau des organes et des liquides, qui constituent comme une gamme de l'élimination du poison, il y en a deux qui manquent et qui paraissent être réfractaires à sa présence élective; ce sont : le sang, d'une part, et de l'autre le tissu cardiaque.

Pour ce qui est du sang — et nous entendons le sang en circulation — il n'y avait pas lieu d'être étonné d'un résultat négatif, lorsqu'on sait avec quelle rapidité le sang en fonction se débarrasse des toxiques, même les plus actifs, au profit, soit des organes où il les emmagasine, soit des émonitions par lesquels s'accomplit l'élimination complète. Mais l'absence totale du poison dans le tissu du cœur pouvait, à meilleur droit, surprendre, étant surtout donnée sa présence dûment démontrée dans le tissu musculaire en général. Or, seul, le réactif chimique avait parlé, et non encore le réactif expérimental, c'est-à-dire le réactif animal, dont la délicatesse et la sensibilité incomparables l'emportent sur celles du premier.

En conséquence et pour trancher la question, nous avons fait l'expérience ou plutôt les trois expériences comparatives suivantes :

Trois cobayes très jeunes — choisis ainsi pour plus de sensibilité aux faibles doses de la même portée, et par conséquent du même âge et à peu près du même volume, — reçoivent, en injection intramusculaire de l'une des pattes postérieures : le premier, 1/2 cent. cube du liquide extrait chimiquement (par le procédé précédemment indiqué) des intestins d'un animal intoxiqué par le colchicine;

Le deuxième, 1/2 cent. du produit de la vessie;

Le troisième, 1/2 cent. du produit extrait du cœur.

Or, au bout de dix-huit heures, les deux premiers sont morts, après avoir présenté les symptômes caractéristiques (dont il est superflu de reproduire la description) de l'intoxication par la colchicine ; le troisième est mort également, à la suite des mêmes symptômes, seulement deux heures plus tard, c'est-à-dire vers la vingtième heure.

Tous les trois ont présenté les mêmes lésions habituelles des poumons (congestion et injection vineuses, ecchymoses sous-pleurales) et la rétraction constante avec vacuité de la vessie.

Ainsi, à un léger degré près d'intensité, les phénomènes produits par l'introduction dans l'organisme *de l'extrait cardiaque*, sont absolument semblables à ceux qui appartiennent *à l'extrait intestinal*, lequel tient presque le premier rang dans la gamme d'élimination; et dans l'un comme dans l'autre cas, la mort toxique est le résultat de cette introducteur.

En conséquence, et de par le prononcé expérimental, le muscle cardiaque ne doit pas être écarté des tissus qui retiennent le poison, en quelque minime proportion qu'il s'y trouve, et il devra aussi être compris dans la recherche toxicologique dont le champ est, on le voit, très étendu et ne peut guère, s'il est bien pratiqué, laisser prise au doute et à l'erreur.

*F. Résumé toxicologique et de la recherche médico-légale.*

La caractéristique chimique de la colchicine cristallisée et sa différenciation nette à l'aide de réactifs certains synoptiquement présentés dès le début de cette note d'avec un certain nombre d'alcaloïdes avec lesquels elle pourrait être confondue notamment d'avec la vératrine permettent, de concert avec la recherche expérimentale, de déceler le poison partout où il se trouve dans les

tissus ou les liquides de l'économie. Nous avons pu ainsi et grâce à notre procédé de recherche, établir comme une gamme de l'élimination et, par conséquent, de la présence de la colchicine dans les divers organes et liquides.

Dans cette gamme l'estomac et l'intestin, parmi les solides, tiennent le premier rang, et parmi les liquides les selles diarrhéiques, l'urine et la bave (chien).

Le poison n'a pu être décelé par la recherche chimique dans le tissu du cœur ; maisle réactif expérimental, beaucoup plus sensible, a clairement montré sa présence, en minime quantité relative, il est vrai, dans le tissu cardiaque qui ne doit pas, par conséquent, être écarté de la recherche médico-légale. Quant au sang en circulation, l'investigation chimique et l'investigation expérimentale solidaires s'accordent pour y démontrer l'absence constante et absolue du poison.

Enfin la substance des muscles, notamment de ceux qui entourent les articulations et les tissus de ces articulations elles-mêmes, en y comprenant le tissus osseux, contiennent, tant d'après l'épreuve chimique qu'expérimentale, une notable proportion du toxique.

Ce dernier résultat ne présente pas seulement de l'intérêt au point de vue de la question médico-légale ; il se pourrait qu'il eût, en outre, une réelle et importante signification dans le mode d'action thérapeutique de la colchicine, étant donné la réalité démontrée de son influence vaso-motrice périphérique. Quoiqu'il en soit, la parole est maintenant aux faits chimiques.

---

## CHIMIE

### Dosage du monocarbonate de soude en présence du bicarbonate de même base,

Par M. P. Guyot.

Dans son numéro du 10 avril 1885, p. 165, le *Répertoire de pharmacie* a publié, d'après le *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*, une note sur le sujet dont nous allons nous occuper.

Nous voulons prouver que la méthode préconisée à cette époque ne peut donner que de faux résultats.

En 1878, J. T. Dunn a essayé le phénol-phtaléïne comme indicateur (J.-B. 1878, p. 1055) et il est arrivé à cette conclusion que la nouvelle matière colorante n'avait pas la sensibilité du tournesol.

Warder fut le premier qui appela l'attention sur ce fait que le phénol-phtaléïne, très sensible avec les monocarbonates, est inerte vis à vis des bicarbonates. Leu (*Frès. zeitschr.* 1880, p. 457) a montré comment la *Fravescine*, nouvelle matière qu'il venait de découvrir, pouvait être employée à distinguer entre eux les alcalis libres et carbonatés; Warder, dans sa note, a appliqué cette réaction au phénol-phtaléïne. Il prend une solution diluée de carbonate de soude, qu'il titre avec de l'acide chlorhydrique, et il admet que la première réaction donne lieu à du bicarbonate sodique ou sel de Vichy, mêlé à du sel marin.

Avec un indicateur neutre aux bicarbonates, la couleur disparaît dès qu'on a ajouté exactement la moitié de l'acide nécessaire pour obtenir la décomposition complète du sel neutre. En pratique, Warder a appliqué cette méthode pour le titrage des solutions très diluées de soude caustique et de monocarbonate; une telle solution devient d'abord neutre à l'indicateur, puisqu'il se forme du bicarbonate; mais, après ébullition, ce dernier sel se décompose et l'on est obligé d'ajouter à nouveau de l'acide chlorhydrique pour terminer le titrage (*Chemical News* 1885, p. 161).

La même méthode s'applique à la détermination du monocarbonate en présence du bicarbonate. Si l'acide est ajouté à une solution froide, la couleur disparaît quand les proportions sont celles que nous venons d'indiquer. En général, si X c.c. d'acide sont nécessaires avant l'ébullition pour neutraliser un mélange de mono et de bicarbonate; Y c. c. sont nécessaires pour décolorer à l'ébullition; 2 X c. c. seront l'acide équivalent au monocarbonate et Y — 2 X celui correspondant au bicarbonate.

On voit que ces réactions indiquées par Leu et Warder seraient d'une grande valeur si dans la pratique les faits se passaient comme en théorie.

Or, toutes les personnes qui se sont servi du phénol-phtaléïne comme indicateur dans le titrage *à froid* des sels de soude ont dû

s'apercevoir que les résultats sont erronés. En effet, l'acide carbonique lui-même décolore le réactif et le titre final est toujours au-dessous de la vérité.

Ainsi, en opérant sur du sel chimiquement pur, on a obtenu avec le tournesol 92 divis. 45 Décroiz. soit :

$$92.45 \times 1.08166 = 100,00\ 0/0$$

tandis que la phtaléïne du phénol a donné :

A — 51.4 × 2 = 102.8 = 111.194
B — 45.0 × 2 = 90.0 = 97.348

Moyenne 104.271 0/0

Ces résultats si discordants conduisent à supposer qu'il y a une cause qu'il ne faut pas négliger dans les titrages. Cette cause tient au degré de dissolution de la lessive à doser. On remarque que l'exactitude du procédé repose sur la décomposition d'un *sel neutre* de manière qu'il donne tout à la fois un *sel acide* et un *sel inerte.* Qu'une petite quantité d'acide carbonique s'échappe pendant le titrage et les résultats sont faux ; presque toujours cette particularité se présente. Ainsi 5 gr. de sel de soude pur, dissous dans 100, 200, 300, 400 c. c. d'eau distillée furent titrés *à froid* par la liqueur sulfurique normale Décroizilles; les résultats ont été variables, ainsi que le montre le tableau suivant :

| | Titre : | | | |
|---|---|---|---|---|
| Volume de l'eau employée | Quand le dégagement d'acide carbonique s'est produit | Obtenu à la décoloration | Doublé | Carbonate de soude 0/0 |
| — | — | — | — | — |
| 100cc | 0°0 | 48.6 | 97.2 | 105 0479 |
| 200cc | 2°0 | 47.6 | 95.2 | 102.8846 |
| 300cc | 2°2 | 46.2 | 92.4 | 99.9457 |
| 400cc | 5.0 | 45.2 | 90.4 | 97.7824 |

Chacun de ces titrages a été opéré en tirant lentement l'acide dans la solution alcaline, et en mélangeant avec un agitateur ; un seul se rapproche de la vérité. Peut-on accorder grande confiance à cette méthode qui exige des solutions diluées (ni peu, ni trop) et où le simple mélange avec une baguette peut être une cause d'erreur par suite d'une perte en acide carbonique ? Evidemment

non. Si de plus, il se trouvait en présence des sels ammoniacaux, ils tronqueraient encore plus les résultats qui deviendraient, dans le cas de l'existence des sulfures tout à fait fantaisistes. Une ammoniaque pure, renfermant 23 gr. 593 par litre n'a accusé avec le phénol-phtaléïne que 16 gr. 307 pour le même volume.

Ces résultats étant depuis longtemps acquis, on est naturellement conduit à mettre en doute l'exactitude de la méthode préconisée par le *Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine.* Nous croyons qu'il n'y a aucune raison pour que la première action de l'acide normal se porte de préférence sur le monocarbonate, plutôt que sur le sel acide facilement décomposable à l'air libre surtout en dissolution. Depuis longtemps nous avions reconnu qu'on ne pouvait pas employer cette méthode dans les essais industriels, et nous l'avions abandonnée. La voyant recommandée par des organes ordinairement bien renseignés, nous avons tenu à en contrôler de nouveau la valeur. Pour cela, nous avons pris un bicarbonate commercial de provenance connue, obtenu par la dessication du sel qui se produit dans la fabrication de la soude à l'ammoniaque. Tous les éléments du bicarbonate ont été dosés en poids et vérifiés principalement pour les deux plus importants : la soude et l'acide carbonique.

Nous avons obtenu à l'analyse :

| | | |
|---|---|---|
| Bicarbonate de soude | | 53.020 |
| Monocarbonate de soude | | 2.545 |
| Sesqui carbonate de soude, 3 aq. | sel de soude | 30.445 |
| | Eau | 12.844 |
| Carbonate | d'ammoniaque | 0.637 |
| | de chaux | 0.102 |
| | de magnésie | 0.095 |
| Chlorure de | Sodium | 0.101 |
| | d'ammonium | 0.078 |
| Sulfate de soude | | 0.011 |
| Silice | | 0.010 |
| Alumine et oxyde ferrique | | 0.012 |
| | | 100.000 |

Si nous interprêtons ces résultats d'une autre manière, nous trouvons :

| | |
|---|---|
| Bicarbonate total....... | 70.832 0/0 |
| Monocarbonate total.... | 15.278 0/0 |

Or, le sel complexe soumis au titrage à froid à l'aide du phénolphtaléïne a donné 8 divis. Déc., soit 8 gr. 652 0/0 de monocarbonate, chiffre beaucoup trop faible si le carbonate neutre du monocarbonate réel et du sesqui carbonate a été neutralisé, ou de 6 0/0 trop fort, si le carbonate réel seul est entré en jeu.

Il est de toute évidence que la réaction a eu lieu sur le mélange des trois sels, et que la décoloration du réactif est due au dégagement d'acide carbonique provenant de l'attaque. Du reste, le titre obtenu dépend beaucoup de la manière dont on a opéré ; ainsi 5 gr. du bicarbonate ci-dessus, dissous dans 350 gr. d'eau distillée et titrés pendant une forte agitation du liquide ont donné 10 divisions Décroiz. ou 10 gr. 8166 de monocarbonate sodique pour cent.

Nous concluons de nos essais que la méthode de titrage préconisée par le *Journal de Pharmacie d'Alsace-Lorraine* est erronée, et que le praticien qui l'emploierait s'exposerait à de graves erreurs. Nous croyons qu'une analyse complète peut seule donner la vraie composition des bicarbonates commerciaux.

---

## Analyses des Farines,

Par M. Aug. Zune (*suite et fin*).

ANALYSE DES FARINES *B.* — *Dosage des matières grasses et de la cellulose, examen microscopique.* — (*a*) *Dosage des matières grasses.* — La farine employée au dosage de l'humidité est introduite, aussitôt la dernière pesée, dans un petit ballon avec une à deux fois son volume de sable blanc pur et calciné ; cette opération s'exécute le mieux en mélangeant avec soin, à l'aide d'un fort fil ou d'une petite spatule en platine, un vol. environ de sable avec la farine dans la capsule de platine qui a servi à la dessication ; on verse le mélange sur une petite feuille de papier blanc glacé et on l'introduit immédiatement dans le ballon. On lave ensuite la capsule à 2 ou 3 reprises avec un peu de sable, que l'on introduit de même dans le ballon, après quoi on y verse 15 à 20 cc. d'éther pur, on ferme avec un bon bouchon de liège, on agite fortement et on met à digérer à une température de 25 à 30°, pendant environ

une 1/2 heure, en ayant soin d'agiter fortement le ballon et son contenu 5 à 6 fois pendant ce laps de temps. Lorsque le liquide éthéré est redevenu limpide après la dernière agitation, on le décante sur un petit filtre de papier Berzélius, on recueille le filtratum dans la capsule en platine, on lave le filtre avec de l'éther et l'on fait évaporer le tout à une très douce chaleur; pendant cette évaporation, on aura soin de remettre de nouveau 10 à 15 cc. d'éther dans le ballon, de manière à bien enlever les dernières traces de matières grasses et après 8 à 10' de contact et 2 ou 3 agitations, on décantera de nouveau sur filtre, en y amenant non-seulement l'éther, mais encore le mélange de farine et de sable ; on lavera le filtre avec 10 ou 15 cc. de nouvel éther, on recueillera tous les liquides dans la capsule contenant déjà le résidu de la première évaporation, on volatilisera comme précédemment, on portera ensuite la capsule à l'étuve à 90-100° pendant quelques minutes, on laissera refroidir en présence d'$SO_3$ et on pèsera : en multipliant par 100 le poids du résidu, on aura la quantité de matières grasses que contiennent 100 grammes de farine.

(*b*) *Dosage de la cellulose.* — Ce dosage s'exécutera conformément aux indications données à l'article *farine* du *Dict. Chevallier et Baudrimont,* 6e édit., page 515. On pourrait également employer — et je le crois plus exact — le procédé indiqué par *Bolley* et *Kopp* dans la 2e édit. française de leur « *Manuel de recherches chimiques* », page 933, mais il est assez long et exige beaucoup de temps (de 24 à 26 heures environ).

Si l'on veut connaître la quantité de *son,* on multipliera le poids de la cellulose ou des parties corticales sèches par 2 pour le blé et par 2,69 pour le seigle *(Wetzell et Haas).* Au lieu d'un tamis ordinaire, on emploiera avec avantage un petit tamis métallique, conique, en fer blanc ou en étain, à fond mobile, de manière à pouvoir changer au besoin le tamis ; celui-ci sera en fil métallique argenté et l'on en aura au moins 2 ou 3 de rechange. Les mailles devront être très fines (45 à 60 par centim. carré). Je trouve ces tamis préférables à ceux faits en crin ou en soie, avec monture en bois.

(*c*) *Examen microscopique.* — L'amidon provenant du dosage

du gluten sera remis en suspension dans une quantité suffisante d'eau pure ; pour cela, on emploiera de préférence des verres à pied et à bec de forme conique : on en prendra 5 ou 6. Après 15' environ de repos, une grande partie de l'amidon comprenant les grains les plus volumineux se sera déposée dans le verre n° 6 ; on décantera le liquide trouble surnageant dans le verre n° 1 et on mettra ce verre de côté, après quoi on ajoutera de nouveau de l'eau pure dans le verre n° 6; on agitera fortement de manière à remettre tout le précipité en suspension et après 12' de repos, on versera le liquide trouble surnageant dans le verre n° 2; on recommencera ainsi, en diminuant chaque fois de 3' environ le temps pendant lequel on laissera successivement déposer l'amidon resté dans le verre n° 6, jusqu'à ce que l'on ait rempli les verres nos 1, 2, 3, 4 et 5. De cette manière on obtiendra dans chacun des verres des grains d'amidon de plus en plus volumineux, ceux du verre n° 1 étant les plus petits et ceux du verre n° 6, les plus gros.

Voici la moyenne des résultats obtenus en traitant de cette façon de la farine de froment de première qualité, au point de vue du diamètre des grains d'amidon (nous ne faisons mention que des grains sphériques ou légèrement ovoïdes); 1er *verre* : les grains mesuraient $0^{mm}0015$ à $0^{mm}009$, les plus nombreux, de $0^{mm}003$ à $0^{mm}0045$: 2e *verre* : de $0^{mm}0015$ à $0^{m}012$, le plus grand nombre ayant de $0^{mm}005$ à $0^{mm}007$ de diamètre; 3e *verre* : la moyenne a été de $0^{mm}008$ à $0^{mm}010$; toutefois les grains mesurant de $0^{mm}014$ à $0^{mm}016$ étaient assez nombreux; 4e *verre* : grains de $0^{mm}006$ à $0^{mm}024$, le plus grand nombre ayant de $0^{mm}016$ à $0^{mm}024$; 5e *verre :* de $0^{mm}018$ à $0^{mm}040$, mais surtout de $0^{mm}027$ à $0^{mm}030$; enfin le 6e *verre* nous a donné des grains mesurant jusque $0^{mm}045$ mais pas de plus grands.

*C) Dosage de l'extrait aqueux et de l'azote total. — (a) Dosage de l'extrait aqueux.* — Le mélange de farine et de sable épuisé par l'éther sera réintroduit dans le ballon; puis pour cela, il suffira de percer le filtre et de faire tomber le contenu à l'aide d'un jet d'eau produit par une pissette; si quelque parcelle de mélange restait malgré tout adhérente au filtre, il suffirait d'enlever toute la partie de intérieure de celui-ci et de la découper en petits frag-

ments que l'on introduirait dans le ballon; on y ajoute ensuite de l'eau en quantité suffisante pour qu'il y en ait environ 20 à 25 cc., on place le bouchon, on agite fortement et on laisse digérer à la même température que celle indiquée lors du traitement par l'éther (25 à 30°). pendant 25 à 30', en ayant soin d'agiter fortement et à plusieurs reprises pendant ce laps de temps. On laissera reposer après la dernière agitation, on décantera le liquide aussi exactement que possible sur un petit filtre Berzélius mouillé et on recueillera le filtratum que l'on évaporera au bain de sable ou à l'étuve vers 100°; pendant l'évaporation, on remettra de l'eau dans le ballon et l'on agira ensuite comme nous l'avons dit déjà avec l'éther, en ne perdant pas de vue cependant que l'épuisement par l'eau est quelque peu plus lent que le précédent; il sera donc prudent de verser une 3e fois de l'eau dans le ballon avant d'amener le mélange de farine et de sable sur le filtre où on le lavera encore avec 20 à 25 cc. d'eau. On aura ainsi employé 100 cc. d'eau environ et l'opération aura duré 70 à 80' environ, lorsque tous les liquides auront été évaporés — dans la même capsule, cela va sans dire — On portera le résidu à l'étuve et on l'y soumettra pendant 25 à 30' à l'action d'une température de 105-110° au plus, après quoi on laissera refroidir en présence d'$SO^3$ et on pésera. Pour évaporer une solution au bain de sable, sans craindre les projections, on fait usage d'un bain de sable soit rectangulaire, soit très ellyptique, beaucoup plus long que large, de manière à pouvoir placer la capsule en dehors du champ de la flamme du brûleur.

L'évaporation est plus lente, mais elle est au moins aussi rapide qu'au bain-marie dont on évite ainsi les ennuis et les inconvénients.

b. *Dosage de l'azote total.* — Si l'on doit exécuter ce dosage, on peut prendre 50 centigrammes de farine privée d'eau, avant le traitement par l'éther; dans ce cas l'on aura eu soin, comme nous l'avons indiqué en commençant, de soumettre à la dessication 2 grammes de farine au lieu d'un.

On emploiera de préférence la méthode de *Will et Varentrapp*, en recueillant l'$AzH^3$ dans un excès d'$SO^3$ titré. Cette méthode n'est ni exacte, ni commode, mais enfin on ne connait rien de mieux encore au point de vue pratique.

---

# REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

## Extraits des journaux anglais et américains,

Par M. P. Guyot.

Russell Moore. — *A propos de l'analyse de beurre.*

Tout récemment (*Répertoire de pharm.* 1885 p. 410) nous avons avons rendu compte des observations de Moore relatives aux divers procédés employés ou préconisés par des Allemands pour faire l'analyse du beurre. L'auteur dans un nouveau travail examine la méthode de Hübl (*Dingler's Polyt. Journ.* 1884 p. 253-281) basée sur le dosage de la quantité d'iode absorbée par les huiles et les graisses.

Toutes les matières grasses sont formées par diverses proportions des glycérides des acides gras de la série tétrolique, acrylique et acétique. L'iode agit différemment sur ces glycérides, selon la série à laquelle ils appartiennent; la série acétique reste indifférente, tandis que chaque molécule de la série acrylique s'unit avec deux atomes d'iode et chaque molécule de la série tétrolique avec quatre. Quoique les acides se comportent différemment par rapport à l'iode, la quantité de ce dernier absorbée par une huile donnée est constante. En traitant une huile ou une graisse quelconque par un excès d'iode et en dosant cet excès, quelque temps après, au moyen d'une solution normale d'hyposulfite de soude, on peut par un simple calcul, déterminer la quantité d'iode absorbée.

Hübl a examiné par ce procédé un grand nombre d'huiles et de graisses, et il a obtenu des résultats très variés : la cire du Japon n'absorbe que 4 g. 5 d'iode par cent grammes, tandis que l'huile de graines de lin peut en absorber jusqu'à 160 grammes. — Les résultats suivants ont été obtenus en suivant rigoureusement les précautions prescrites par Hübl. Le procédé a été trouvé très convenable et expéditif; le point de transition du titrage final est extrêmement net. Hübl recommande de prendre, pour l'analyse, les quantités suivantes :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Huiles | siccatives..... | de 0 gr. 2 | à | 0 gr. 3 |
| | non siccatives. | 0. 3 | à | 0. 4 |
| Graisses solides....... | | 0. 8 | à | 1. 0 |

R. Moore a constaté que le mieux est de prendre les plus petites quantités recommandées, car on assure ainsi un excès d'iode; les chiffres que nous reproduisons ci-dessous concordent exactement, en général, avec ceux donnés par Hübl.

| | | |
|---|---|---|
| Huile de | graines de lin | 155 gr. 2 pour 100. |
| | pavot | 134. 0 |
| | graines de coton | 108. 7 |
| | navette | 103. 6 |
| | ben | 102. 7 |
| | amandes douces | 98. 1 |
| | graines de moutarde | 96. 0 |
| | arachide | 87. 4 |
| | olive | 83. 0 |
| Lard fondu au laboratoire | | 61. 9 |
| Huile de palme | | 50. 3 |
| Oléomargarine n° 2 | | 50. 0 |
| id. n° 3 | | 50. 0 |
| Beurre | n° I | 32. 8 |
| | n° II | 19. 5 |
| | n° III | 38. 0 |
| Huile de noix de coco | | 8. 9 |

Le procédé de Hübl, tout en fournissant un excellent moyen de découvrir des mélanges de quelques huiles, par exemple, de l'huile d'olive avec des huiles de coton ou de ben, n'a pas de valeur pratique pour la recherche des graisses étrangères dans le beurre puisque l'oléomargarine et le lard absorbent beaucoup plus d'iode que le beurre, tandis que l'huile de noix de coco en absorbe beaucoup moins. Ainsi on peut faire un mélange de lard et d'huile de noix de coco ou un mélange d'oléomargarine et d'huile de noix de coco qui absorberaient autant d'iode que le beurre. Pour le démontrer, R. Moore a fait et essayé les mélanges suivants :

| | | | |
|---|---|---|---|
| I | Lard | 40 0/0 | iode absorbé.. 32. 2 |
| | Huile de noix de coco | 60 | |
| II | Oléomargarine | 55 | id. .. 35. 5 |
| | Huile de noix de coco | 45 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| III | Beurre n° 1........... | 50 | id. | .. 35. 4 |
| | Oléomargarine........ | 27. 5 | | |
| | Huile de noix de coco... | 22. 5 | | |

La densité de l'huile de noix de coco employée était de 0.9167 à 37°7 C. densité suffisamment élevée pour amener les mélanges au-dessous de la densité 0.911 qui correspond à celle du beurre.

La quantité d'iode absorbée par différents beurres varie beaucoup, Hübl, pour huit échantillons examinés a trouvé un maximum de 35. 1 et un minimum de 26. 8. L'auteur fait remarquer que quand la graisse a subi une décomposition sérieuse quelconque, la quantité d'iode absorbée est bien plus faible. R. Moore donne en terminant son travail les résultats des quatre méthodes analytiques (Hehner, Koettstorfer, Hübl et Reichert) appliquées le même jour sur la même matière grasse. Selon lui, l'emploi de l'huile de noix de coco enlèverait toute valeur pratique à la méthode de Hübl pour l'essai des huiles, de même qu'aux méthodes de Hehner et de Koettstorfer, tandis que le procédé Reichert, reste, sans conteste, le seul qui donne des résultats dignes de confiance.

(*Americ. Ghem. Journ.*, t. VI, n°6. — *Chemical News*, t. 51, n°1324).

---

Richter. — *Dosage volumétrique du bichromate de potasse et son emploi dans le titrage des alcalis caustiques.*

Le bichromate de potasse, sel acide, en contact avec la potasse caustique fournit 2 molécules de sel neutre. L'auteur propose de mettre cette réaction à profit pour le titrer et déterminer sa falsification par le sel neutre. A la solution d'un poids connu de bichromate, on ajoute du phénol-phtaléine et on titre avec une liqueur normale, Décroizilles ou autre, de soude, de potasse ou d'ammoniaque. Chaque goutte alcaline qui tombe dans la solution à essayer donne une coloration rose qui disparaît pour faire place au jaune du chromate neutre. Le point final n'est pas très net et la solution est neutralisée avant que la teinte rose devienne permanente. Richter, néanmoins, trouve que sa méthode est plus que suffisante pour des essais techniques. S'il en est ainsi, nous ajoutons à cette note, que pour une prise d'échantillon de 5 grammes, on a le pour cent en multipliant les divisions Décroizilles par le coefficient

3.0121274. — Ces 5 gr. de bichromate titrent 33. 2 divisions Décroizilles, si toutefois on admet 47.11 comme équivalent de la potasse.

Richter croit que dans les usines on pourrait substituer le bichromate de potasse aux acides titrés, pour déterminer les alcalis. Les deux avantages de cette méthode sont que le sel acide existe à l'état pur et anhydre et que la solution se conserve plusieurs années.

(*Chemical News*, t. 47, p. 19).

---

Raupenstrauch et Andreal. — *Sur la solubilité des sels dans l'eau.*

M. Raupenstrauch a examiné la solubilité dans l'eau, de quelques sels usuels, à des températures variées. La solubilité du chlorure de sodium dans 100 parties d'eau est (*Monatshefte der Chemie* 1885, S. 563) :

| Température. | Solubilité d'après : Raupenstrauch. | Andreal. |
|---|---|---|
| — | — | — |
| 0° | 35.571 | 35.63 |
| 10 | 35.684 | 35.69 |
| 20 | 35.853 | 35.83 |
| 30 | 36.079 | 36.03 |
| 40 | 36.361 | 36.32 |
| 50 | 36.699 | 36.67 |
| 60 | 37.091 | 37.06 |
| 70 | 37.541 | 37.51 |
| 80 | 38.046 | 38.00 |

Les résultats trouvés par Andreal sont consignés dans le *Journal für praktische Chemie* 1884, vol. 29, p. 456.

Le tableau suivant indique la solubilité du gypse dans l'eau :

| Température. | Sulfate de chaux dans 100 d'eau. |
|---|---|
| — | — |
| 0° | 0.1765 |
| 10 | 0.1922 |
| 20 | 0.2039 |
| 30 | 0.2107 |
| 40 | 0.2115 |
| 50 | 0.2083 |
| 60 | 0.2032 |
| 70 | 0.1960 |
| 80 | 0.1868 |
| 90 | 0.1757 |

Le gypse chauffé de 125 à 130° reprend facilement son eau de cristallisation et après deux heures et demie d'agitation donne la même solubilité que le gypse cru. Calciné à 250° et au-dessus, il est plus soluble que celui qui a 2 éq. d'eau; chauffé à 250°, la solution, après dix jours, n'indique plus que la quantité normale. Calciné au rouge sombre, la quantité normale ne se retrouve qu'après dix semaines de contact. En somme, plus haute a été la température lors de la calcination, plus de temps de contact avec l'eau il faut pour que la solution devienne normale.

(*Dingler's Polyt. Journ.* 1885, vol. 258, p. 93).

---

E. SOLVAY. — *Fabrication de l'acide chlorhydrique.*

La matière première n'est autre que le chlorure de calcium résidu de la fabrication de la soude à l'ammoniaque. Quand il est suffisamment concentré on le mélange à de la silice ou à des silicates peu fusibles, plus spécialement à ceux qui résultent d'une opération précédente, en quantité convenable pour former une masse assez résistante au feu. On peut employer sans inconvénients la terre d'infusoires, la silice précipitée ou les argiles riches en acide silicique. — Le mélange façonné en fragments assez volumineux est porté au rouge dans des cornues où l'on dirige un courant de vapeur d'eau surchauffée. La condensation de l'acide chlorhydrique dégagé, s'opère suivant l'une ou l'autre des méthodes usuelles.

(*Die Chemische Industrie* 1885, p. 13, et *Brevet A. I.*, 29846).

---

W. FOX. — *Recherche de la glycérine dans les huiles.*

On saponifie l'huile à essayer et l'on décompose le savon formé par l'acide chlorhydrique; après un temps de repos, on sépare l'eau acide contenant la glycérine, de l'acide gras insoluble. Cette liqueur est rendue fortement alcaline, puis additionnée de permanganate de potasse en cristaux jusqu'à ce que la teinte reste rouge. On décompose l'excès de permanganate avec un peu de sulfite de soude; on filtre, on acidule la liqueur avec de l'acide acétique et on la chauffe presque jusqu'à l'ébullition. Après refroidissement on ajoute du chlorure de calcium. S'il se produit un précipité blanc c'est que l'huile essayée contenait de la glycérine, que le traitement

ci-dessus a convertie en acide oxalique. On recueille l'oxalate de chaux, on le lave, puis on le calcine. Cent parties de carbonate calcique correspondent à 92 parties de glycérine.

(*The oil and colourmans journal* 1884, p. 1404).

La cire d'abeilles ne renferme pas de glycérine tandis que le suif en contient environ 11 0/0; R. Benedikt et R. Zsigmondy (*Chemiker Zeitùng* 1885) ont appliqué la méthode de Fox à la recherche du suif dans les cires et ont constaté que le procédé était exact à 1.6 p. 100 près.

---

W. MURRELL. — *La nitroglycérine dans l'angine de poitrine.*

Le *Répertoire de Pharmacie* (1885, p. 495) a indiqué la formule Huchard pour combattre l'angine de poitrine au moyen de la nitroglycérine; Murrell vient de publier à Londres une brochure sur le même sujet. Selon le docteur anglais divers essais ont été faits sur l'action physiologique de la trinitrine; des malades ont présenté des symptômes alarmants après avoir pris deux gouttes d'une solution à un pour cent dans de l'alcool; d'autres qui ont absorbé 50 et 199 gouttes du même liquide n'ont rien donné d'anormal. Des personnes se trouvent incommodées en se mouillant les mains avec la nitroglycérine alcoolisée tandis que d'autres sont rebelles à toute action. La question, comme on le voit, n'est pas complètement élucidée. (*Murrell*, 1 broch. Landon. Imp. K. Lewis).

---

A. BLAIR. — *Titrage de l'acétate de chaux brut.*

L'auteur propose de faire bouillir ensemble un poids donné de pyrolignite de chaux brut avec une quantité pesée de carbonate de soude pur. Il se forme de l'acétate de soude et du carbonate de chaux; on étend d'eau et on détermine, en employant le phénolphtaléïne comme indicateur, l'excès de carbonate de soude au moyen d'un acide titré. De simples calculs conduisent aux résultats. L'opération ne réussit que quand l'acétate à titrer a été au préalable décoloré par filtration sur du noir animal.

(*Amer. Chem. Journ.*, t. VII, p. 26-31).

La méthode de Blair n'est qu'une imitation peu expéditive du procédé dont nous nous servons tous les jours pour doser le

chlorure de calcium; procédé qui est aussi applicable au chlorure de baryum.

---

SCHERING. — *Préparation des permanganates.*

L'avenir appartient certainement à l'électricité; cet agent servira sans aucun doute, à la préparation de tous les produits chimiques. A la liste, déjà bien longue, de ceux qu'on peut obtenir par voie électrolytique ajoutons les permanganates qui font l'objet du Brevet (A. I. P.) nº 28782 qui vient d'être pris par l'auteur. L'électrolyse de la solution aqueuse d'un manganate, engendre à l'électrode positif du permanganate, à l'électrode négatif de l'oxyde de manganèse et de l'hydrogène. En opérant dans un vase à cloison poreuse, on obtient bientôt dans la cellule positive un dépôt de caméléon cristallisé.

---

ROTONDI. — *Décomposition de l'aniline.*

L'auteur dans les « *Act. della R. Académia delle Scienze di Torino* » 1884, dit qu'une solution aqueuse d'aniline rendue alcaline par l'ammoniaque, ne donne pas de rosaniline par l'électrolyse. Tous les composés résineux qui prennent naissance se rapprochent par leurs réactions colorées, des safranines et paraissant être des combinaisons azoïques complexes.

---

# INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

## Société de Pharmacie.

*Séance solennelle du mercredi 6 janvier 1886.*

Notre collaborateur et ami, M. Schmidt, nous adresse la note suivante :

« La Société de pharmacie de Paris a tenu sa séance solennelle le mercredi 6 janvier.

« Le rapport des travaux de la Société pendant le courant de l'année 1885, a été lu par notre confrère et collègue Champigny, secrétaire des séances.

N'est-il pas superflu d'ajouter que notre confrère a mis dans ce rapport toute la verve humoristique qui le caractérise.

« La Société de pharmacie a décerné pour la première fois cette année, deux prix des thèses, au lieu d'un seul.

« Le rapport sur le prix des sciences naturelles a été lu par M. Preudhomme. La médaille d'or a été décernée à M. Mordagne pour sa thèse intitulée : *Etude de l'Adonis vernalis.*

« M. Sonnerat a donné lecture du rapport sur le prix des sciences physico-chimiques. La médaille d'or n'a pas été décernée ; une mention honorable a été décernée à M. Gallois, dont la thèse est intitulée : *De la lixiviation; de son application de la pharmacie.*

« Enfin une partie, du prix Dubail, acccordé aussi pour la première fois, a été donnée à M. Barnouvin, pharmacien.

« La séance s'est terminée par une lecture très intéressante faite par M. Bourquelot, sur le *Képhir*, boisson obtenue par la fermentation du lait, et très usitée dans le Caucase. » E. S.

---

*Séance du Mercredi* 7 *Octobre* 1885.

Présidence de M. Prunier, vice-président.

La séance est ouverte à deux heures un quart.

Après un échange d'observations entre MM. Blondeau, Petit et Champigny, le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

En l'absence de M. le Secrétaire-Général, qui, absent de Paris, s'excuse de ne pouvoir assister à la séance, M. le Secrétaire annuel dépouille la correspondance qui comprend :

Le *Journal de Pharmacie et de Chimie.* — Le *Bulletin commercial* et l'*Union pharmaceutique.* — Les *Bulletins des Sociétés de pharmacie du Sud-Ouest et de Bordeaux.* — Le *Moniteur du Praticien.* — Le *Bulletin de la Société de pharmacie de Bruxelles.* — *New tijdschrift voor de pharmacie in Nederland.* — *The Pharmaceutical Journal* (de Londres). — *The American Journal of pharmacy.* — *Twenty-first annual report of the alamni Association* (*Phyladelphia college of pharmacy*). — Le *Bulletin de la Société médicale de l'Yonne.* — La *Revue médicale d'hydrologie et de climatologie.* — La *Loire Médicale.* — Le *Moniteur Thérapeutique.* — L'*Art Dentaire.* — Un exemplaire des travaux du Conseil d'hygiène du département de la Gironde. — Deux brochures de M. Malenfent, sur les causes de l'altération du sirop de tolu et sur les formules de préparation du nitrate d'argent cristallisé.

La correspondance manuscrite comprend deux travaux originaux envoyés par leurs auteurs pour le concours du prix Dubail. Ces deux travaux sont renvoyés à l'examen d'une commission composée de MM. Petit, Bourquelot et Leroy.

M. le Président a la douleur d'annoncer à la Société la mort de deux de ses membres honoraires, MM. Baudrimont et Ducom, et donne lecture du discours prononcé par M. Planchon sur la tombe de M. Baudrimont. La Société s'associe unanimement à l'hommage rendu, en notre nom, à notre savant collègue.

Il y a un an environ, M. Baudrimont ayant déposé un pli cacheté, M. le Président invite M. l'Archiviste à l'apporter à la prochaine séance. Le bureau prendra connaissance de ce pli cacheté, qui, suivant sa teneur, sera rendu à la veuve ou communiqué à la Société.

A ce propos, M. Wurtz, rappelle, une fois de plus, l'urgence qu'il y aurait à trouver un local convenable pour nos archives, qui se détériorent et ne peuvent être rangées par suite de ce manque de local.

M. le Président, au nom de la Société félicite notre collègue, M. Schaeuffèle, de sa nomination au grade de la Légion d'honneur.

Présentations. — M. le Président offre à la Société :

1° Un échantillon de natte faite avec le *raphia ;*

2° Un *mégallodon ;*

3° Un *rhynconella ;*

4° Des *ostrea ;*

5° Un échantillon fort curieux de coulée de silice dans du calcaire.

Communications. — M. Yvon décrit et fait passer sous les yeux des membres de la réunion un appareil servant à déterminer rapidement l'extrait de vin, de lait ou d'urine. Grâce à une ingénieuse combinaison du vide, de la chaleur et de l'acide sulfurique, notre collègue obtient au bout de 30 ou 40 minutes des résultats très satisfaisants et que l'on ne peut obtenir qu'après plusieurs heures et quelquefois plusieurs jours avec les moyens que l'on emploie ordinairement.

MM. Portes et Léger présentent quelques observations.

M. Petit, au nom de M. Champigny et au sien, rend compte des décisions prises au Congrès international pharmaceutique tenu à Bruxelles dans les premiers jours du mois de septembre. Il se félicite de l'accueil plein de cordialité qui a été fait aux délégués de la Société de pharmacie de Paris par tous nos confrères belges et particulièrement par ceux de Bruxelles, d'Anvers et de Gand.

M. le Président, au nom de la Société, envoie à nos collègues de Belgique l'expression de notre profonde gratitude pour la courtoisie avec laquelle nos délégués ont été reçus et pour les marques de sympathie qui leur ont été prodiguées.

M. Champigny, au nom de M. Benoît, pharmacien à Joigny et membre correspondant, lit une note sur la sarcine (*Sarcina ventriculi*). Dans ce

travail, notre confrère signale la présence de cette algue microscopique dans le mucus nasal. C'est là un fait nouveau qui peut être utile pour l'étude de la sarcine et le développement de nos connaissances assez limitées sur cette plante.

La séance est levée à quatre heures.

---

*Séance du Mercredi 4 Novembre* 1885.

Présidence de M. Sarradin, président.

La séance est ouverte à deux heures et demie.

Après une observation de M. Stanislas Martin, concernant les présentations faites par lui dans la dernière séance, le procès-verbal est adopté.

En l'absence de M. le Secrétaire-Général et de M. le Secrétaire annuel, qui se sont excusés de ne pouvoir assister à la séance, M. Boymond remplit les fonctions de secrétaire.

La correspondance imprimée comprend :

Le *Journal de Pharmacie et de Chimie*. — L'*Union pharmaceutique* et le *Bulletin commercial*. — Le *Bulletin de pharmacie de Lyon*. — Le *Bulletin de la Société de pharmacie du Sud-Ouest*. — *The Pharmaceutical Journal*. — *The American Journal of Pharmacy*. — Le *Moniteur thérapeutique*. — La *Revue médicale d'hydrologie et de climatologie*. — Les *Annales des maladies des organes génito-urinaires*. — La *Loire médicale*. — L'*Art Dentaire*. — Une brochure de M. Et. Ferrand, de Lyon, intitulée : *Des Fumiers, de leurs rapports avec les maladies infectieuses, notamment la diphthérie*.

La correspondance écrite comprend :

1° Une lettre de M. Viron, pharmacien des hôpitaux, docteur en médecine, préparateur à l'École de pharmacie, demandant à faire partie de la Société. M. Viron, dont la candidature est appuyée par MM. Portes et Gérard, a remis une brochure : *Étude physiologique et toxicologique de quelques préparations chromées*.

2° Une lettre de M. Patein, pharmacien des hôpitaux, licencié ès sciences, médaille d'or des hôpitaux, ex-préparateur à l'École de pharmacie, demandant également à faire partie de la Société. Sa candidature est appuyée par MM. Bourgoin et Lextreit. M. Patein a publié divers travaux sur la *Présence du fer dans les végétaux*, sur les *Caractères de l'antipyrine*, sur les *Conditions de production de l'albumine dans les urines après inhalation de chloroforme*.

Ces deux candidatures, ainsi que celle de M. Bocquillon, sont renvoyées à l'examen de la commission précédemment nommée (MM. Limousin, Petit et Léger).

M. le Président donne connaissance d'un pli cacheté laissé par M. Baudrimont et il annonce que, dans le but de donner plus de solennité à la séance annuelle, celle-ci sera reportée au jour de la séance de janvier.

PRÉSENTATIONS. — M. Stanislas Martin offre à la Société divers échantillons :

1° *Ylang-ylang ;*

2° *Résine callitris ;*

3° *Coquilloges pétrifiés* (*Megalodon cucullatus*).

COMMUNICATIONS. — M. Ferrand fait une communication relative à une communication relative à une application nouvelle du *sulfure de calcium phosphorescent.* Étant donnée une arme à feu, portant guidon et mire, si l'on dispose une couche de ce sulfure partant du sommet du guidon et s'avançant de 4 à 5 centimètres sur le long du canon et sur une largeur de 3 à 4 millimètres, et si l'on fixe d'autre part une petite masse de sulfure à l'échancrure de la mire, on obtient une ligne et un point lumineux dans l'obscurité, qui permettent de viser avec une certitude relative, pour peu qu'on ait une perception suffisante de l'objet à atteindre. Ce procédé ne remplit pas aussi sûrement le but que celui de M. Trouvé, au moyen de la pile, mais il serait d'une application beaucoup plus simple et moins coûteuse. On sait que la phosphorescence du sulfure de calcium, comme celle des sulfures analogues, est d'autant plus vive que ce sel a été récemment exposé au jour, sans qu'il soit besoin des rayons directs du soleil.

A ce sujet, M. Ferd. Vigier ajoute que l'on a songé un instant à employer les sulfures phosphorescents pour confectionner des plaques lumineuses, à l'usage des services publics dans les villes. Les sulfures ne doivent pas être exposés au contact de l'air.

MM. Mayet, Crinon, Thibaut et Limousin font diverses observations sur les conditions d'emploi de ces sulfures.

RAPPORTS SUR LE PRIX DES THÈSES. — Après quelques observations sur le mode de décerner les prix des Thèses, qui ont donné lieu à une discussion, à laquelle ont pris part, MM. Blondeau, Gérard, Guinochet et Portes, M. Preudhomme lit son rapport sur le Prix des Thèses : *Section des sciences naturelles.* Le rapport est adopté. Le prix de cette section sera décerné à M. Mordagne.

M. Sonnerat lit son rapport sur le Prix des Thèses : *Section des sciences physiques*, dont les conclusions sont également adoptées. Une mention honorable est accordée à M. Gallois.

La séance est levée à quatre heures.

---

## Association générale des pharmaciens de France.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DE LA SÉANCE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DU 26 OCTOBRE 1885.

Présidence de M. A. PETIT, président.

La séance est ouverte à 1 heure 3/4 en présence de MM. A. Petit, André Pontier, Antheaume, Belin, Berquier, Boymond, Champigny, Debains, Desnoix, Em. Genevoix, Henrot, Julliard, Rabot et Crinon.

*Absents s'étant excusés :* MM. Martin Barbet, Brochet, Deleuvre, Dupuy, Duval, Eberlin, Ferrand, A. Fumouze, Gigon, Thomas et F. Vigier.

*Absents sans excuses :* MM. Blottière et Dethan.

Le procès-verbal de la dernière séance est adopté.

M. le Président propose au Conseil d'adresser des félicitations à M. Duval à l'occasion de sa réélection comme député de la Haute-Savoie.

Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

*Procès à Saint-Étienne pour vente du* PÉRIÉQUINA. — M. Crinon rappelle au Conseil le procès intenté à Saint-Etienne contre un épicier qui vendait du *périéquina,* et l'acquittement prononcé en première instance en faveur du prévenu. Il est heureux d'informer ses collègues que la Cour d'appel de Lyon a infirmé la sentence des premiers juges et condamné l'épicier en question. D'ailleurs la solution de cette affaire étant intervenue peu de jours après la dernière séance du Conseil, M. Crinon a pu introduire, dans le procès-verbal imprimé, une note signalant l'arrêt rendu par la Cour de Lyon le 3 juillet dernier.

*Affaire des Pastilles de Vichy.* — M. Crinon fait remarquer qu'il a également inséré au dernier procès-verbal une note indiquant une condamnation prononcée, le 8 juillet dernier, par le Tribunal de Provins, contre un individu qui avait vendu des pastilles de Vichy.

M. Berquier fait observer que, dans cette affaire, il ne s'agissait pas des pastilles de Vichy de la Compagnie ; mais il pense que l'issue du procès eût été la même, s'il se fût agi de ces pastilles.

*Vente d'*EAU D'ALGÉSIRAS. — M. Crinon informe le Conseil que le jugement rendu par le Tribunal de Reims, contre M. Mille, pharmacien, qui vendait une eau minérale artificielle purgative sous le nom d'*eau d'Algésiras* (Espagne), jugement qui a été signalé au Conseil, dans sa dernière séance, a été confirmé à peu près complètement, le 17 juillet 1885, par la Cour d'appel de Paris, qui a simplement déchargé le prévenu de l'amende de 500 francs prononcée contre lui à l'occasion de la contravention pour vente de remède secret.

*Démission d'agrégé individuel.* — M. Dussargues, pharmacien aux Vans (Ardèche), adresse sa démission de membre de l'Association générale.

*Lettre du Syndicat des pharmaciens des Ardennes.* — Il est donné lecture d'une lettre de M. Barré, pharmacien à Sedan, qui demande au nom du Syndicat des pharmaciens des Ardennes, quelle est la marche à suivre pour agréger ledit Syndicat à l'Association générale.

M. Crinon est chargé de renseigner immédiatement M. Barré.

*Fourniture illégale de médicaments, par certains médecins, pour le compte du service d'assistance publique.* — M. Limouzain signale au Conseil des faits qui se passent dans le département des Deux-Sèvres. Il y a des médecins qui fournissent des médicaments aux indigents, bien qu'habitant des localités où il existe une officine, et l'Administration mandate les mémoires de fournitures faites par ces médecins. M. Limouzain dit que les plaintes adressées au préfet, au nom du syndicat des pharmaciens des Deux-Sèvres, n'ont abouti à aucun résultat, et il demande l'appui de l'Association générale dans cette circonstance.

Le Conseil décide qu'une pétition sera adressée à M. le Ministre du commerce ; mais, auparavant, M. Crinon demandera à M. Limouzain un complément de renseignements.

*Lettre de M. Tambareau.* — M. Tambareau, pharmacien à Médéah (Algérie), a écrit à M. Crinon pour lui demander des renseignements sur trois points de jurisprudence pharmaceutique.

M. le Dr Bréant, pharmacien-major de 2e classe et membre de la Commission d'inspection des pharmacies, lui a reproché de ne pas avoir un registre spécial pour la transcription des ventes de substances vénéneuses et de transcrire ces ventes sur le livre destiné à la transcription des ordonnances magistrales. Il lui a reproché, en second lieu, de rendre aux malades les ordonnances des médecins, et, enfin, de ne pas inscrire les noms des malades en regard de la copie de chaque ordonnance.

M. Crinon a répondu à M. Tambareau que, sur chacun de ces trois points, M. Bréant était dans l'erreur. Rien n'empêche de copier les ordonnances sur le livre qui sert à l'inscription des ventes de substances vénéneuses. En second lieu, la Société de médecine légale de Paris a décidé, l'année dernière, que les pharmaciens n'avaient pas le droit de conserver les ordonnances des médecins contre le gré des malades. Enfin un arrêt de la Cour de cassation a décidé que les pharmaciens n'étaient pas obligés d'inscrire les noms des malades en regard de la copie des ordonnances.

*Société mutuelle d'assurance contre les accidents de pharmacie.* — Il est donné lecture de deux lettres de M. Marsault, de Blois, et de M. Tarrane, de Limoges, qui demandent ce que doivent faire les pharmaciens qui désirent s'assurer à la Société mutuelle et qui sont déjà assurés par une autre Compagnie.

M. Crinon fait remarquer que les adhésions parvenues jusqu'ici à M. le Président sont loin d'avoir atteint le chiffre de 500 fixé par les Statuts. Il propose d'adresser une nouvelle circulaire à tous les membres de l'Association générale. Dans cette circulaire, on indiquera aux pharmaciens déjà assurés par d'autres Compagnies ce qu'ils ont à faire. La Société mutuelle ne peut intervenir; c'est aux pharmaciens assurés à essayer d'obtenir la résiliation du traité qui les lie avec les autres Compagnie. Tout d'abord, il est urgent de ne rien faire avant que la Société mutuelle soit régulièrement constituée. A ce moment, les pharmaciens assurés par les autres Compagnies informeront ces Compagnies qu'ils ont contracté une assurance avec la Société mutuelle, et ils agiront alors suivant la réponse qu'ils recevront.

*Secours.* — Le Conseil vote un secours de 300 francs en faveur du pharmacien âgé qui est habituellement secouru par l'Association générale. Ce secours sera, comme le précédent, remis par fractions de 50 francs par mois.

*Etat des deux Caisses de l'Association.* — L'état des deux Caisses de l'Association est communiqué au Conseil :

1° Caisse ordinaire de l'Association.

| | | |
|---|---|---|
| En caisse au 3 juillet 1885 | | 6.034 83 |
| Cotisations perçues | | 162 » |
| | | 6.196 83 |
| A déduire dépenses : secours | 200 » | |
| Frais d'administration | 99 70 | 329 70 |
| Cot[ion] des délég. au Congrès de Bruxelles | 30 » | |
| En caisse le 26 octobre 1885 | | 5.867 13 |

La Caisse de l'Association possède en outre, en rente sur l'Etat à 4 1/2 pour 100, un capital produisant un revenu de 500 francs.

2° Caisse des Pensions viagères.

| | |
|---|---|
| En caisse au 3 juillet 1885 | 376 80 |
| Remboursement de deux obligations sorties | 986 50 |
| Dépenses nulles. En caisse le 26 octobre 1885 | 1.363 30 |

La caisse des pensions viagères possède, en outre, 130 obligations de l'Est.

*Congrès de Bruxelles.* — M. A. Petit rend compte au Conseil des incidents les plus remarquables du Congrès pharmaceutique international de Bruxelles.

Il rend hommage à la parfaite courtoisie avec laquelle ont été accueillis les délégués de l'Association générale.

Outre des discussions importantes sur les falsifications des denrées alimentaires et l'analyse des eaux potables, un grand nombre de questions purement pharmaceutiques ont été traitées et ont abouti aux vœux suivants :

1° Demander, pour les pharmaciens, les mêmes études initiales que pour les médecins ;

2° L'intérêt public exige que le nombre des officines soit limité ;

3° Il y a lieu de proscrire, d'une façon absolue, les spécialités pharmaceutiques, etc.

Les organisateurs du Congrès avaient invité des médecins, des chimistes et des hygiénistes à y prendre part. Le précieux concours de ces honorables praticiens a contribué incontestablement à donner beaucoup d'éclat et d'intérêt aux réunions ; mais, au point de vue des votes, on doit faire les réserves les plus formelles ; en appelant, en effet, à voter sur des questions entièrement pharmaceutiques des personnes étrangères à la pharmacie, et en donnant la même importance au vote d'un membre isolé et à celui des représentants officiels des Associations pharmaceutiques les plus nombreuses, on a dérogé aux traditions des précédents Congrès et diminué, dans une certaine mesure, la valeur des décisions prises à Bruxelles.

La séance est levée à quatre heures.

*Le Secrétaire-Général,*
C. Crinon.

---

## Société de pharmacie de Lorraine.

Le 27 octobre dernier, la Société de pharmacie de Lorraine a tenu sa réunion annuelle dans une des salles de l'Ecole de pharmacie de Nancy, mise à sa disposition par M. Jacquemin, directeur de l'Ecole. M. Husson, présidait la séance, assisté de MM. Krick et Monal, vice-présidents.

MM. Godefrin, professeur, et Klobb, chef des travaux à l'Ecole de pharmacie, sont élus à l'unanimité membres de la Société, ainsi que M. Deflize, de Pont-à-Mousson, et Maréchal, de Vaucouleurs.

Le compte-rendu du secrétaire, le rapport du concours des élèves et le compte-rendu financier sont successivement lus et approuvés.

La démission de M. Gentil, secrétaire, est repoussée à l'unanimité. — MM. Beckerick et Dorez sont élus conseillers. M. Dorez est chargé de seconder M. Gentil dans la tâche souvent pénible du secrétariat.

Quelques modifications aux programme et conditions du concours, notamment la substitution de médailles aux livres actuellement donnés en prix sont discutées ainsi qu'un certain nombre de questions touchant aux intérêts professionnels.

M. Klobb donne à l'assemblée d'intéressants détails sur le congrès pharmaceutique d'Anvers, auquel il a assisté. — La Société décide qu'à l'avenir elle tiendra deux assemblées générales, l'une en juin, l'autre en novembre.

Enfin M. le professeur Schlagdenhauffen communique à l'assemblée quelques faits relatifs à une nouvelle réaction des aldéhydes et quelques remarques sur la pureté et la purification de certains dissolvants neutres.

J. Dorez.

---

## Congrès international d'hydrologie et de climatologie de Biarritz.

M. le docteur Durand-Fardel, président du Congrès, et M. le docteur Garrigou, secrétaire-général, se sont rendus à Biarritz afin de s'entendre avec le comité local de cette ville au sujet de l'organisation définitive du Congrès qui doit s'y ouvrir le 1er octobre 1886. Une séance publique a eu lieu, le mercredi 25 novembre, dans une salle du grand hôtel, à laquelle, par suite d'une convocation spéciale, a pris part un nombreux concours de médecins, hommes de science et hommes du monde, français et étrangers.

M. O'Shea, président de la *Société Biarritz-Association*, à laquelle est due l'initiative du Congrès, a, dans une courte allocution, souhaité la bienvenue à M. le docteur Durand-Fardel, et remercié le chef de l'hydrologie française d'être venu lui-même travailler sur place à l'organisation du Congrès de Biarritz.

M. le docteur Durand-Fardel a ensuite, dans un exposé clair et précis, rappelé que les Congrès, en général ont pour objet la diffusion des connaissances scientifiques, le rapprochement des hommes et des idées, et surtout la coordination des travaux passés ainsi que la préparation méthodique des travaux futurs.

C'est surtout à cette dernière idée que répondra le Congrès de Biarritz, car, si l'hydrologie constitue déjà une science bien délimitée, avec une direction de travaux déterminée, une classification générale, un enseignement presque officiel, il n'en est pas de même de la climatologie. Cette dernière n'est encore qu'un ensemble d'observations disséminées, prises sans direction méthodiquement formulée. La coordination de ces précieuses données est nécessaire pour former une science complète, avec ses règles, ses lois, ses moyens de progression ; et le Congrès de 1886, rapprochant les climatologues et les météorologues de tous les pays, sera l'occasion solennelle destinée à assurer ce résultat.

A la suite de cette exposition, les représentants des municipalités et des corps médicaux d'Arcachon, de Dax, de Bayonne, de Cambo, etc. etc., ont pris successivement la parole pour dire avec qu'elle sympathie est accueillie

partout l'idée du Congrès, à laquelle chacun, mû par des sentiments patriotiques, demande à donner une marque d'approbation et de dévouement.

Le bureau a annoncé, enfin, que des adhésions au Congrès sont arrivées d'Espagne, d'Italie, de Portugal, d'Angleterre, de Hollande, de Belgique, d'Autriche, de Russie, et même en très grand nombre, des Etats-Unis et du Canada.

## Société et Syndicat des Pharmaciens de Seine-et-Oise.

La Société et Syndicat des pharmaciens de Seine-et-Oise s'est réunie le 7 décembre en assemblée générale à Paris, à l'Ecole de pharmacie, sous la présidence de M. Rabot.

Les membres qui ont l'intention d'adhérer à la Société d'assurance mutuelle contre des accidents de pharmacie ont été invités, par M. le président, a envoyer à M. Petit, président de l'Association générale, leur adhésion dans le plus bref délai, afin de hâter la constitution définitive de la Société

De nombreux cas d'exercice illégal ont été signalés. Le syndicat fera le nécessaire par mettre un terme à cet état de choses. Un fait d'exercice illégal a été retenu pour être immédiatement déféré à la justice.

*Le Secrétaire*,
Th. Louvard.

## Proposition de loi sur l'exercice de la pharmacie,

presentée le 28 novembre 1885, par MM. C. Duval (Haute-Savoie), Ducros, Folliet, Philippe (Jules), Ferrary, Pochon, Blanc (Pierre), Pradon, Horteur, députés.

Messieurs,

Aucun de vous n'ignore les progrès que la science a faits dans les professions qui la prennent pour base. Personne ne peut nier qu'un progrès réel, incessant et merveilleux, on peut dire, ne se soit acccompli, au point de vue de l'hygiène et de la salubrité publiques.

Aucune profession n'a contribué plus que celles de médecin et de pharmacien à cette amélioration.

Et si la médecine a relativement une plus grande liberté d'allures, la pharmacie a, dans les vieilles lois qui la régissent, lois surannées de l'an XI ou ordonnances royales du XVIII$^e$ siècle, des obstacles et des entraves dont les progrès de la science moderne réclament aujourd'hui la suppression.

On a si bien senti que la loi de l'an XI est incomplète et insuffisante que

dès 1811 on en demandait la révision, en raison des difficultés d'interprétation qu'elle présentait.

Il faut donc que la réforme des lois sur l'exercice de la pharmacie s'accomplisse. Il faut qu'on brise les liens qui entravent et enserrent cette profession dans une législation d'un autre âge.

Trop longtemps, l'apothicaire, puis le pharmacien, ont été considérés comme de simples vendeurs de drogues. On oublie que les hommes savants et laborieux qui exercent cette profession n'acquièrent le diplôme qui leur donne ce droit, qu'après de longues, de patientes et de délicates études. Ces études touchent à toutes les sciences, depuis la plus simple manipulation galénique, jusqu'aux recherches les plus minutieuses de la micrographie.

Par ses études initiales le pharmacien appartient aux professions libérales comme le médecin.

Aussi se trompe-t-on lorsqu'on assimile le pharmacien aux professions purement commerciales.

A chaque instant le pharmacien rend d'utiles services à ses concitoyens, surtout dans les pays éloignés des grandes villes, par les connaissances pratiques et théoriques qu'il possède. S'il fallait rappeler ici les questions nombreuses et complexes qui lui sont journellement soumises, vous seriez étonnés de la multiplicité des connaissances que doit posséder le pharmacien vraiment digne de ce titre.

Donc cette profession n'est point seulement commerciale, elle est avant tout scientifique. La chimie et les analyses industrielles sont de son domaine. Son immixtion dans les questions légales et hygiéniques est fréquente : son rôle dans l'inspection des substances alimentaires, s'impose chaque jour davantage.

Si le pharmacien n'avait pas son officine ouverte sur la voie publique on le comprendrait mieux sans doute.

Le pharmacien est avant tout homme de science, pour lui le commerce n'est que l'accessoire. Et encore ce genre de commerce exige-t-il plus que tout autre la plus sévère et la scrupuleuse probité.

Donc, il est équitable d'établir sur des bases sérieuses l'exercice d'une profession qui a grandi et qui grandira encore avec les progrès de la science.

La loi transitoire de l'an XI, combattue sous tous les régimes, doit être refondue; il y a là une nécessité qui a été reconnue par tous les gouvernements.

Nous ne referons pas ici l'histoire de toutes les tentatives de réformes tentées depuis quatre-vingts ans. Il nous suffira de rappeler que la législature qui vient de se terminer s'était occupée de cette question. Un de nos collègues, M. Hippolyte Faure, avait déposé en 1882 une proposition de loi sur

l'exercice de la pharmacie; et MM. Frébault et Delattre, une proposition sur la police de la pharmacie.

Ces propositions, prises en considération par la Chambre, avaient été renvoyées à l'examen d'une commission parlementaire au nom de laquelle M. Naquet, aujourd'hui sénateur, a déposé un rapport très remarquable et très complet sur la matière, auquel nous renvoyons ceux qui voudraient avoir une connaissance exacte de la question.

Malheureusement ce rapport ne put arriver à la discussion et tout le travail parlementaire qu'il avait nécessité est devenu caduc avec les pouvoirs de la Chambre élue en 1881.

La proposition que nous avons l'honneur de vous soumettre, au début de la nouvelle législature, est la reproduction pure et simple du projet que la Commission parlementaire avait élaboré en 1883, avec quelques légères modifications qui nous ont paru indispensables.

Cette proposition ne répond pas d'une manière absolue aux espérances des pharmaciens français; mais telle qu'elle est, elle a reçu l'approbation de la grande majorité d'entre eux; de ceux qui pensent que le maintien de la législation surannée de l'an XI n'est plus compatible avec l'exercice de cette profession. Sans doute, beaucoup de pharmaciens désireraient la liberté absolue de la profession, sous la garantie du diplôme. Mais il faut tenir compte de l'état de l'opinion publique et des obstacles que susciterait une semblable proposition.

Ce qu'il faut rechercher, selon nous, c'est une solution transactionnelle, qui donne aux intéressés une législation plus conforme aux idées modernes; une législation aussi précise que possible, faisant disparaître les obscurités et les ambiguïtés de la législation actuelle.

Nous croyons que notre proposition réalisera cette condition, et si nous avons la bonne fortune de la voir adopter par le Parlement, nous estimons que nous aurons rendu un service important à une profession digne d'intérêt et qui se recommande à l'attention des Pouvoirs publics par les services considérables qu'elle rend au pays.

Ce projet de loi diffère sur un nombre de points peu importants, de celui qui avait fait l'objet du rapport de M. Naquet (législature précédente) et qui aujourd'hui est devenu caduc.

---

## BIBLIOGRAPHIE

M. Ph. Lafon, préparateur au laboratoire de toxicologie, vient, à la suite d'une mission scientifique en Allemagne et en Russie, d'adresser à M. l

Ministre de l'Instruction publique, un remarquable rapport sur l'étude et la pratique de la toxicologie dans ces deux pays.

L'importance et l'étendue de ce rapport nous oblige à ajourner au prochain n° du *Répertoire*, la publication d'une analyse aussi complète et aussi détaillée que possib'e de cet important travail.

G. G.

---

# VARIÉTÉS

## Le vin et la fuchsine,

Par M. P. Guyot.

Dans le rapport que nous avons remis, en 1876, au parquet de Vesoul à la suite des expertises dont nous avons été chargé, nous avons écrit ce qui suit :

« ... Il nous faut encore signaler l'action qu'exerce le tannin du chêne, surtout quand les tonneaux sont neufs, sur la fuchsine du vin. Il la précipite en partie et la matière colorante vient se fixer sur les douves ainsi qu'on peut s'en rendre compte par l'examen des tonneaux. Les divers transvasements que subit le vin diminuent donc la proportion de la fuchsine et il faut pour qu'un vin soit réellement falsifié par la matière colorante, que celle-ci s'y rencontre en forte proportion au moment où la boisson est mise en vente. Des vins purs peuvent-ils contenir de la fuchsine ? Oui, car si un vin naturel est versé dans un foudre ou un tonneau ayant contenu, primitivement, des vins fuchsinés, il enlève au bois un peu de la matière colorante déposée et cela grâce à l'alcool qu'il contient, on peut donc admettre que la fuchsine trouvée en faible proportion provient des vases qui servent au transport et l'on ne doit pas, dans ces conditions, conclure à la falsification volontaire. L'expert doit rester sur la plus grande réserve et faire profiter le vendeur des doutes qui, avec raison, lui viennent à l'esprit... »

En 1877 (*Journal de pharm. et de Chimie,* t. 25 p. 579), M. Marty a montré que la couleur factice donnée au vin par la fuchsine est peu stable, qu'elle forme avec l'œnoline, une laque qui se dépose et adhère fortement aux parois des récipients. Une carafe ayant contenu pendant vingt-quatre heures du vin fuchsiné à 0 gr 01 a été lavée dix fois avec cent grammes d'eau distillée puis rincée avec $20^{cc}$ d'alcool à 90°. Cet alcool s'est chargé d'une quantité très appréciable de fuchsine. La conséquence de ce fait, c'est que le plus souvent la fuchsine ne se retrouve plus dans le vin mais bien dans le dépôt rassemblé au fond des récipients et même sur leurs parois.

M. Lepage a, en 1883, examiné un vin auquel il avait, en 1875, ajouté

0.20 de fuchsine par litre (*Répert. de pharm.*, 1883, *p.* 266) : le procédé Chancel n'a pas permis de retrouver la fuchsine dans 400$^{cc}$ de liquide. Le dépôt formé au fond et contre les parois de la bouteille a, lui-même, donné un résultat négatif. M. Lepage conclut que la fuchsine peut, à la longue, subir au contact du vin une transformation qui ne la laisse plus se découvrir par les méthodes de recherches connues.

Chacun sait que les solutions aqueuses de fuchsine ne peuvent se conserver longtemps en bouteilles même bien bouchées ; la matière colorante se dépose contre les parois du verre et bientôt il se forme un dépôt dans le récipient tandis que l'intensité de la coloration diminue. Il n'est pas besoin pour cela qu'il se trouve de l'œnoline ou une matière astringente en présence De nombreux lavages, même à l'eau bouillante, ne suffisent pas toujours à enlever la fuchsine fixée après le verre.

A l'occasion de diverses recherches sur la fuchsine, nous avons été conduit à faire des expériences qui prouvent que la matière colorante est enlevée par les substances tannifères. Des solutions aqueuses de fuchsine et de violet d'aniline riches à 0 gr. 5 par litre ont été renfermées dans des flacons avec de la noix de Galles, de l'acide gallique et du chêne et conservées pendant six mois. Au bout de ce temps nous avons noté ce qui suit :

I. — Le liquide fuchsiné conservé sur du cœur de chêne vert a pris la teinte du vieux rhum. Le bois a une belle teinte rouge mordoré ; très peu de dépôt dans la bouteille. La matière colorante est presque totalement fixée sur le bois ; l'alcool même étendu enlève un peu de fuchsine. Les parois du vase sont légèrement colorés.

II. — Avec le vieux chêne la réaction est à peu près la même ; le liquide restant a cependant une teinte plus véneuse.

III. — Avec des copeaux de vieux chêne, la matière colorante est totalement enlevée ; le liquide après une légère teinte acajou. L'alcool n'enlève pas la totalité de la fuchsine précipitée sur le bois.

IV. La noix de Galles s'est comportée avec la fuchsine comme les copeaux de vieux chêne. Fort dépôt brun violacé, couleur lie de vin, dans le récipient ; ce dépôt est en grande partie soluble dans l'alcool.

V. — Avec le tannin, le liquide prend une couleur rouge vineux ; il est bien moins décoloré que les précédents. Dépôt lie de vin cédant de la fuchsine aux liquides alcooliques.

VI. — Le violet d'aniline est presque totalement décoloré avec le chêne en morceaux ou en copeaux ; très faible dépôt après les parois du vase. L'alcool enlève la matière colorante.

En résumé les expériences que nous avons faites confirment ce que nous avons avancé dans notre rapport au parquet de Vesoul, savoir : les matières tannifères précipitent la fuchsine en dissolution dans un liquide et la ma-

tière colorante déposée sur les douves est partiellement soluble dans les liquides alcooliques. Donc, un vin contenant des traces de fuchsine a pu prendre celles-ci lors de son passage dans des récipients ayant contenu, au préalable, des vins colorés frauduleusement.

---

## NÉCROLOGIE

### M. Tulasne.

La science vient encore de faire une nouvelle perte. M. Tulasne, membre de la section de Botanique, à l'Académie des sciences, est décédé à Hyères, le 22 décembre dernier.

M. Tulasne était entré à l'Académie en janvier 1854; il y remplaçait le célèbre Adrien de Jussieu.

Naturaliste de premier ordre, d'une pénétration sans égale dans l'observation, possédant en outre un réel talent d'exposition, ses ouvrages, aussi clairs que méthodiques, sont frappés au bon coin.

D'un goût prononcé pour les sciences naturelles, mais principalement pour la botanique, il se livra avec ardeur à l'étude des plantes. Aussi, Auguste Saint-Hilaire, de retour de ses grands voyages au Brésil, l'appela-t-il auprès de lui comme collaborateur pour la rédaction d'une *Revue de la flore Brésilienne.*

Ce travail n'était pas encore terminé, que M. Tulasne fut appelé en qualité d'aide-naturaliste au Muséum d'Histoire naturelle, attaché à la chaire qu'illustrait *Brongniart.*

C'est de cette époque, que date la série des nombreux ouvrages qu'il a publiés (1851-1865).

L'affaiblissement de sa santé le mit dans la nécessité de renoncer désormais à tout travail, et même de quitter Paris.

C'est à l'étude des champignons que M. Tulasne a principalement appliqué ses profondes connaissances en botanique. Non seulement il a considérablement agrandi le cercle de nos connaissances en cryptogamie, mais encore, il a été un véritable réformateur dans cette branche de la botanique.

Par ses nombreux travaux, M. Tulasne a fait faire un pas immense à l'histoire obscure, avant lui, des champignons.

Entre bien d'autres ouvrages, qu'il nous suffise de rappeler son grand Mémoire sur les ustilaginées, ses trois Mémoires sur les appareils reproducteurs des champignons, Histoire et monographie des champignons souterrains, et, comme couronnement de l'œuvre entière — véritable monument scientifique — *La Selecta Fungorum Carpologia.*

C'est après des travaux aussi absorbants, en raison du nombre des observations et des difficultés qu'elles exigent, que M. Tulasne vit s'affaiblir sa santé, et qu'il fut obligé de dire un éternel adieu à cette science qu'il avait tant aimée.

Il vient de s'éteindre presque subitement, laissant de profonds regrets parmi ceux qui l'ont connu, et un vide dans la science française, qui ne sera de longtemps comblé. C. L.

# NOUVELLES SCIENTIFIQUES

## Souscription pour un portrait de M. Baudrimont.

Une souscription est ouverte pour faire exécuter un portrait de M. Baudrimont. Ce portrait serait placé dans la salle des actes de l'Ecole de pharmacie de Paris.

Les dons sont reçus à la Pharmacie centrale de France, et chez MM. Chevrier, pharmacien, faubourg Montmartre, 21, Gendron, pharmacien, boulevard Beaumarchais, 38 bis.

## Académie des sciences.

Séance annuelle du 21 décembre 1885. — Présidence de M. JURIEN DE LA GRAVIÈRE.

M. le Président prononce le discours d'usage dans lequel il résume les principaux événements qui ont marqué, dans l'Académie, au cours de la présente année.

M. Bertrand, secrétaire perpétuel, proclame les résultats des concours de 1885.

M. Bertrand, en l'absence de M. Jamin, secrétaire perpétuel, retenu loin de l'Académie par une longue et douloureuse maladie, prononce les éloges historiques de Charles-Pierre-Mathieu Combes et de Jules-Antoine-René Maillard de La Gournerie, membres décédés de l'Académie des sciences.

Nous extrayons de la liste des prix décernés :

CHIMIE. — *Prix Jecker*. — Le prix est partagé de la manière suivante : 1° 4,000 francs à M. Prunier, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris (*Recherches sur les carbures, les glycérines, la quercite*, etc.); — 2° 4,000 francs à M. R.-D. Silva (*Travaux divers sur les ammoniaques, la propylamine*, etc.); — 3° 2,000 francs à M. G. Rousseau (*Travaux de chimie minérale et de chimie organique*).

BOTANIQUE. — *Prix Barbier*. — Le prix est partagé de la manière suivante : 1,000 francs à M. Raphaël Dubois (*Machine à anesthésier*) et 1,000 francs à MM. Heckel et Schlagdenhauffen (*Série d'études aux points de vue historique, chimique et thérapeutique*).

*Prix Montagne*. — Prix de 1,000 francs à M. Patouillard, pharmacien à Fontenay-sous-Bois (*Descriptions et analyses microscopiques des champignons nouveaux, rares ou critiques*).

ANATOMIE ET ZOOLOGIE. — *Grand prix des sciences physiques*. — Prix (Une médaille de 3,000 francs à M. le docteur Joannès Chatin (*Etude*

*de la structure intime des organes tactiles dans l'un des principaux groupes naturels d'animaux invertébrés).*

ARTS INSALUBRES. — *Prix Montyon.* — L'Académie décerne deux prix (de 2,500 francs chacun) : 1° à M. Ch. Girard, directeur du laboratoire municipal de la ville de Paris (*Documents sur les falsifications des matières alimentaires et sur les travaux du laboratoire municipal*) ; — 2° à M. Chamberland (*Bougies filtrantes ou filtres Chamberland*).

*Prix Trémont.* — Le prix, élevé cette année à la somme de 2,000 francs, est partagé également entre M. Bourbouze, préparateur de physique à la Sorbonne (*Nombreux appareils et expériences ; projections photographiques*), et M. Sidot (*Préparation de différents corps nouveaux*).

---

## Académie de médecine.

Séance publique annuelle du 15 décembre 1885. — Présidence de M. JULES BERGERON.

M. Proust, secrétaire annuel, lit le rapport général sur les prix décernés en 1885.

M. le Président lit le rapport sur le prix Laval, le prix Oulmont et les prix proposés pour l'année 1886.

M. Rochard, membre de l'Académie, lit l'éloge de Chassaignac.

Nous extrayons de la liste des prix décernés :

*Prix Henri Buignet.* — Ce prix, qui est de la valeur de 1,500 francs, doit être décerné tous les ans à l'auteur du meilleur travail, manuscrit ou imprimé, sur les applications de la physique ou de la chimie aux sciences médicales. Huit ouvrages ont été adressés pour ce concours.

L'Académie accorde : 1° Le prix à M. le Dr Quinquaud, médecin à Paris, auteur du travail ayant pour titre : *Les altérations du sang dans les maladies* ; 2° Une mention honorable à M. le Dr Redard (de Paris), pour son *Traité de thermométrie médicale.*

*Prix Desportes.* — Ce prix, de la valeur de 1,500 francs, devait être décerné à l'auteur du meilleur travail de thérapeutique médicale pratique. Quinze mémoires ont été présentés au concours.

L'Académie ne décerne pas de prix, mais elle accorde : 1° Une récompense de 500 francs, à M. Léon Arduin, pour son Mémoire intitulé : *Contribution à l'étude thérapeutique et physiologique de l'antipyrine ;* 2° Une récompense de 500 francs, à M. le Dr Gingeot, pour son travail sur *le Traitement rationnel de l'affection furonculeuse* ; 3° Une récompense de 500 francs, à M. Roux, médecin à Paris, pour son *Etude sur deux principes amers (absinthine et colombine);* 4° Une mention honorable, à M. Paul Cagny, vétérinaire à Senlis (Oise).

*Fondation Auguste Monbinne.* — M. Auguste Monbinne a légué à l'Académie une rente de 1,500 francs destinée « à subventionner, par une allocation annuelle (ou biennale de préférence), des missions scientifiques d'intérêt médical, chirurgical ou vétérinaire. Dans le cas où le fonds Monbinne n'aurait pas à recevoir la susdite destination, l'Académie pourra en employer le montant soit comme fonds d'encouragement, soit comme fonds d'assistance, à son appréciation et suivant ses besoins. »

Sur les arrérages de cette rente, l'Académie décerne un prix de 2,000 fr. à M. Collin, pharmacien à Colombes (Seine), pour son *Mémoire sur l'ap-*

*plication du microscope à l'étude des sciences médicales* (écorces officinales, fruits et graines, racines et rhizomes).

*Prix Vernois.* — Ce prix, qui est unique et annuel, devait être décerné au meilleur travail *sur l'hygiène.* Il était de la valeur de 800 francs.

L'Académie décerne : 1° Le prix à M. Schindler, pour son mémoire sur *l'Alimentation variée dans l'armée;* 2° Trois mentions honorables sont accordées : à M. Du Mesnil, pour son *Rapport général sur les travaux de la Commission des logements insalubres;* à M. Miquel, pour son ouvrage sur les *Organismes vivants dans l'atmosphère;* à M. Redard, pour son mémoire sur le *Transport en chemin de fer des blessés et malades militaires.*

---

Le concours pour la nomination à deux places de pharmacien en chef des hôpitaux et hospices civils de Paris s'est terminé par la nomination de MM. Léger et Grimbert.

---

Par décret, en date du 11 décembre dernier :

M. Prunier, agrégé des écoles supérieures de pharmacie, est nommé professeur de pharmacie chimique à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris.

---

Par arrêté ministériel, en date du 15 décembre 1885, un concours s'ouvrira le 17 juin 1886, devant l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, pour un emploi de suppléant des chaires de physique et de chimie à l'Ecole de médecine de Rennes.

---

**Bourses de Pharmacie.** — Sont nommés pour un an, à dater du 1er novembre 1885, boursiers pour les Ecoles supérieures de pharmacie et les Facultés mixtes de médecine et de pharmacie ci-après désignés, les candidats au grade de pharmacien de 1re classe dont les noms suivent :

*Ecole supérieure de pharmacie de Paris.* — Elèves ayant *quatre inscriptions :* MM. Dumont (Georges), né à Vailly (Aisne), le 15 mai 1863, bourse entière ; Lefeure (Camille-Victor), né à Château-Thierry (Aisne), le 7 mai 1864, bourse entière ; Martinet (Louis-Adolphe-Fernand), né à Vierzon (Cher), le 1er février 1862, bourse entière. — Elèves ayant *huit inscriptions :* M. Bréville (Raymond-Louis-Joseph), né à Dreux (Eure-et-Loir), le 1er décembre 1862, bourse entière ; Cousin (Henri-Charles), né à Chaumont (Haute-Marne), le 5 juin 1863, bourse entière. — Elèves ayant *douze inscriptions :* MM. Babin (Louis-Jules-Désiré), né à Terronnière (Deux-Sèvres), le 25 juin 1861, bourse entière ; Choar (Pierre-François-Eugène), né à Allandhuy-Sausseuil (Ardennes), le 12 mars 1861, bourse entière ; Fleury (Emile-Louis-Joseph), né à Versailles (Seine-et-Oise), le 16 avril 1861, bourse entière.

*Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Bordeaux.* — Elève ayant *quatre inscriptions :* M. Beille (Guillaume-Lucien), né à Aurillac (Cantal), le 13 décembre 1862, bourse entière. — Elève ayant *huit inscriptions :* Deveaux (Henri-Edgard), né à Etaules (Charente-Inférieure), le 6 juillet 1862, bourse entière.

*Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lille.* — Elève ayant *quatre inscriptions :* M. Baden (Jérémie-Louis-Joseph), né à Sainte-Marie-Cappel (Nord), le 11 février 1862, bourse entière.

*Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon.* — Elève ayant

*huit inscriptions :* M. Banal (Marius), né à Montpellier (Hérault), le 26 juin 1862 bourse entière.

*Ecole supérieure de pharmacie de Montpellier.* — Elève ayant *douze inscriptions :* M. Gautrand (Constant-Théophile), né à Capestang (Hérault), le 5 novembre 1860, bourse entière.

---

**Faculté mixte de Bordeaux.** — M. Brunelière, préparateur de chimie à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Bordeaux, est nommé préparateur des travaux pratiques de chimie et de pharmacie à ladite Faculté, en remplacement de M. Denigès, appelé à d'autres fonctions.

M. Tourneau, licencié ès sciences physiques. est nommé préparateur de chimie à la Faculté mixte de médecine et pharmacie de Bordeaux, en remplacement de M. Brunelière, appelé à d'autres fonctions.

---

**Corps de santé militaire.** — Par décret, en date du 12 décembre 1885, ont été promus dans le cadre des officiers de réserve :

16e Corps d'armée :

*Au grade de pharmacien-major de deuxième classe :* M. Massol, pharmacien aide-major de deuxième classe, professeur agrégé à l'Ecole supérieure de pharmacie de Montpellier.

18e Corps d'armée :

*Au grade de pharmacien aide-major de première classe :* M. Hazéra, pharmacien aide-major de deuxième classe.

— Par décret, en date du 14 décembre 1885, a été nommé dans la réserve de l'armée de mer :

*Au grade de pharmacien de deuxième classe :* M. Fontaine, pharmacien de deuxième classe de la marine, démissionnaire.

— Par décret, en date du 14 décembre 1885, ont été promus dans le corps de santé militaire de l'armée territoriale :

*Au grade de pharmacien aide-major de première classe :*

3e Corps d'armée :

M. Néel, pharmacien aide-major de deuxième classe.

4e Corps d'armée :

MM. les pharmaciens aides-majors de deuxième classe Sœurre et Cocardas.

6e Corps d'armée :

M. Prulière, pharmacien aide-major de deuxième classe.

10e Corps d'armée :

MM. les pharmaciens aides-majors de deuxième classe Sechet et Creuset.

16e Corps d'armée :

MM. les pharmaciens aides-majors de deuxième classe, Albergnié, Ville et Verlac.

18e Corps d'armée :

MM. les pharmaciens aides-majors de deuxième classe Dive, Sudour et Lacau-Barraqué.

---

**Distinctions honorifiques.** — Par décret en date du 28 décembre 1885, a été promu ou nommé dans l'ordre de la Légion d'honneur.

*Au grade de chevalier :* M. Léonard, pharmacien principal de la marine.

*Sont nommés officiers d'Académie :*

MM. les pharmaciens : Bouvet, à Angers ; Vaneste, à Dunkerque ; Dufourmentelle, à Amiens ; Fleury, à Marans, délégué cantonal.

*Le Gérant :* C. Lancray.

---

Senlis. — Imprimerie Ernest Payen, place de l'Hôtel-de-Ville.

# PHARMACIE, MATIÈRE MEDICALE

---

## Etude de quelques écorces et racines d'Euphorbiacées. Des Laticifères dans les Euphorbiacées.

*Suite* (3)

Par E. Schmidt.

*Ecorce de cascarille. — Principales espèces commerciales.*

L'écorce de cascarille est expédiée de Nassau, principale ville de New-Providence (Bahama).

Elle est d'ordinaire emballée dans des sacs.

Le croton elutheria, qui donne actuellement la cascarille officinale, n'est pas la seule espèce qu'on trouve dans le commerce.

On trouve accidentellement des écorces appartenant également au genre croton; ce sont des espèces américaines, des Antilles et surtout des îles Bahama. Ces écorces sont inférieures en qualité à la cascarille vraie; ce sont : 1° le croton Sloanei de la Jamaïque (Bennet) ou croton elutheria de Swartz, écorce qui n'a pas été rencontrée dans les îles Bahama; 2° le croton lucidus. L. récolté par les nègres sous le nom de fausse cascarille de Bahama; cette espèce qui porte aussi les noms de croton pellens, croton spicatus, croton glanduliferus, est récoltée à Cuba; 3° le croton lineare, Dacq ; auquel on donne communément le nom de cascarille à feuilles de romarin; 4° le croton balsamiferum L. (flavens, mucronatus, tomentosus, etc.) qu'on nomme petit baume, à la Martinique; ce croton fournit une sorte de cascarille dont les propriétés sont analogues à celles de la cascarille officinale. Cette espèce est rare dans le commerce européen; 5° le croton nivens (syringefolius, pseudo china) donne la cascarille de la Trinité, de Cuba, ou copalchi. Nous étudierons cette dernière écorce d'une manière plus spéciale. Citons, en dernier lieu, les espèces dont parle Guibourt; la cascarille blanchâtre, la cascarille rougeâtre et térébinthacée, la cascarille noirâtre et poivrée.

Faisons remarquer en passant que les botanistes ne semblent pas d'accord en ce qui concerne *le genre* du mot « Croton »; pour les uns il est du genre masculin, et, pour les autres, il est neutre.

### *Ecorce de cascarille. — Falsification.*

Les falsifications de l'écorce de cascarille consistent surtout dans des substitutions totales.

Les écorces que l'on rencontre à la place de l'écorce de cascarille sont assez nombreuses.

Ce sont d'abord toutes les écorces que nous avons citées dans le paragraphe « Principales espèces commerciales » ; nous allons d'ailleurs passer en revue les principales écorces en donnant les caractères qui peuvent servir à les distinguer de la cascarille vraie. Ce sont : 1° la cascarille blanchâtre. Elle est toujours plus grosse que l'écorce vraie, toujours pourvue de son épiderme blanc (ce qui lui a valu son nom) ou bien elle offre une teinte légèrement grisâtre. Cet épiderme est uni ou marqué de légères fissures longitudinales, mais il n'est pas dur et n'est pas fendillé transversalement. La poudre est blanche; l'odeur a beaucoup d'analogie avec celle du croton elutheria; la saveur est amère, âcre, camphrée.

L'infusion aqueuse est très aromatique, d'une couleur peu foncée ; elle donne avec des sels de fer un précipité vert noirâtre.

2° La cascarille térébinthacée. Cette écorce est encore plus grosse que la cascarille blanchâtre. Sa couleur est variable; elle est bientôt d'un rouge pâle lorsque l'épiderme manque et laisse à nu le liber; tantôt elle est recouverte d'une croûte fongueuse peu épaisse, qui lui communique une teinte jaunâtre. Elle est marquée de sillons longitudinaux dont le fond est blanc, crétacé, la poudre est rosée, son odeur est faible et rappelle celle de la térébenthine, sa saveur est un peu amère et piquante.

L'infusé aqueux est rouge, d'une odeur analogue à celle de la poudre ; elle précipite les sels de fer en noir verdâtre.

La cascarille térébinthacée est une écorce moins aromatique que celle du croton elutheria et de la cascarille blanchâtre; elle est aussi moins âcre, mais son astringence est plus développée.

3° L'écorce de Copalchi, dont nous parlerons avec détails dans un chapitre spécial.

Disons seulement qu'elle se distingue surtout par sa forme; elle est en tubes droits, cylindriques, roulés les uns dans les autres; quant à sa coupe, elle présente dans sa partie médiane, une couleur d'un brun clair, grisâtre, et non pas rouge brunâtre comme la cascarille vraie.

4° Des débris de quinquina gris, dont la saveur est très amère et non aromatique.

Ces deux caractères suffisent pour les reconnaître.

5° Une écorce fournie par le croton lucidus (d'après Holmes) et qui a été trouvée sur le marché de Londres; elle est mélangée d'ordinaire à l'écorce vraie. Elle ressemble à celle-ci par ses caractères extérieurs; elle est en gros tubes recouverts d'un lichen qui n'a pas la blancheur argentée du lichen de la cascarille vraie. La couche subéreuse ne se détache pas comme dans l'écorce officinale. La saveur est astringente, ni amère, ni aromatique.

La teinture de croton elutheria se trouble et devient laiteuse par addition d'eau; la teinture de croton lucidus ne présente pas ce caractère.

Citons encore comme fausse cascarille : les croton lineare. Dacq; micans, Swartz; suberosum, Kunth; balsamiferum L., etc.

---

## Sur l'emploi de l'Hémoglobine.

Le *Bulletin de thérapeutique* vient de publier, sur ce sujet, un très intéressant article de M. Deschiens, ingénieur, ancien élève de l'Ecole centrale, étudiant en médecine ; nous en extrayons les passages suivants :

M. Deschiens rappelle sommairement que l'hémoglobine, matière colorante des globules sanguins, est une combinaison albumino-ferrugineuse, nettement définie, cristallisable et soluble dans l'eau. Cette matière se transforme assez facilement par décomposition en hémotine ou hématosine, produit brunâtre, insoluble dans l'eau, essentiellement différent de l'hémoglobine.

On peut admettre, en se basant sur les analyses de Becquerel, Boussingault, Pelouze, Preyer, etc., que la richesse en fer du sang de l'homme, du bœuf, du porc, du cheval et du chien, ne s'éloigne pas sensiblement d'une moyenne de 540 milligrammes

par litre, correspondant à 127 grammes d'hémoglobine, celle-ci contenant en effet 0,42 à 0,43 0/0 de fer.

*Médication par l'hémoglobine.* — Le traitement de la chlorose et de la phtisie par le sang chaud pris à l'abattoir est, paraît-il, très en vogue en Amérique et en Angleterre; il est peu usité en France, à cause de son incommodité et de la répulsion qu'il inspire à la plupart des malades.

Quelles sont les quantités de fer qu'on peut introduire journellement dans l'organisme par cette méthode ?

Prenons un malade s'astreignant à boire chaque jour un verre ordinaire (150 grammes) de sang de bœuf; nous avons vu précédemment qu'un litre de ce liquide contient 54 centigrammes de fer, le verre de 150 grammes contiendra donc 81 milligrammes de métal. Est-ce là une dose normale ? Nous trouvons dans le Formulaire de M. le professeur Bouchardat, pour quelques ferrugineux usuels, l'indication des doses suivantes :

| | Fer en centigrammes. |
|---|---|
| Fer réduit par l'hydrogène . . . . . . . . . . . | 5 à 30 |
| Citrate de fer, 5 à 50 centigrammes de sel, contenant 25 pour 100 de fer, soit . . . . . | 1 1/4 à 12 1/2 |
| Tartrate ferrico-potassique, 50 centigrammes de sel, contenant 24 pour 100 de fer, soit . . | 12 1/2 |
| Protochlorure de fer, 5 à 15 centigrammes à 44 pour 100 de fer. . . . . . . . . . . . . . | 2 1/2 à 6 1/2 |
| Pyrophosphate de fer et de soude (sirop du Codex). . . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 4 à 12 |

Les 8 centigrammes de fer contenus dans le verre de sang constituent donc une dose, non-seulement comparable aux quantités ci-dessus prescrites, mais supérieure à leur moyenne; il suffirait de prendre seulement 100 grammes de sang, lesquels contiennent 54 milligrammes de fer, pour se trouver au-dessus des doses minima, indiquées par M. Bouchardat.

La médication en nature constituerait donc, si elle était pratique, un traitement ferrugineux énergique et efficace ; on peut admettre, en effet, que l'hémoglobine est, parmi les préparations martiales, une des plus assimilables et des mieux tolérées.

Ce serait résoudre un problème intéressant que d'enlever à cette méthode ses inconvénients nombreux en lui conservant ses avantages ; c'est vers ce but que M. Deschiens a dirigé ses efforts, en

cherchant à extraire du sang frais des solutions inaltérables d'hémoglobine.

On emploie depuis longtemps déjà, en médecine, des poudres de sang. Solubles ou insolubles dans l'eau, ces poudres sont difficiles à administrer; elles possèdent une saveur et une odeur caractéristiques fort désagréables, enfin elles sont susceptibles de traverser en partie le tube digestif sans être attaquées.

L'auteur est parvenu à extraire du sang une solution siropeuse d'hémoglobine exempte de l'albumine et des matières extractives du sérum, ne présentant pas la saveur fade du sang et très facilement acceptée par les malades. C'est ce produit, qu'après expérimentation à l'hôpital Cochin, M. Dujardin-Beaumetz a présenté récemment à la Société de thérapeutique.

A l'examen spectroscopique, on trouve les bandes d'absorption très nettes de l'oxyhémoglobine et, après réduction, la bande unique de l'hémoglobine réduite. (Essais au laboratoire de M. Salet, à la Sorbonne et au laboratoire municipal.)

C'est en traitant par l'action combinée du vide et du froid le sang des animaux de boucherie, qu'on recueille l'hémoglobine débarrassée des matériaux inutiles du sérum.

La solution siropeuse la plus commode à employer contient par cuillerée à soupe (de 15 centimètres cubes) 2 gr. 50 d'hémoglobine, soit 1 centigramme de fer.

En résumé, il résulte de ce qui précède qu'on peut administrer sous forme d'hémoglobine des doses de fer égales à celles que renferment les médicaments ferrugineux usuels, soit, en moyenne, 4 centigrammes de fer par vingt-quatre heures.

Le fer-hémoglobine a l'avantage d'être complètement assimilable; il a, en effet, été déjà assimilé, et se présente sous le même état chimique que dans le globule sanguin.

Les expérimentations dans les hôpitaux sont venues confirmer en tous points cette hypothèse.

La numération des globules et le dosage de l'hémoglobine, effectués dans la plupart des cas avec les appareils de M. le professeur Hayem, et ceux de M. le professeur Potain et de M. le docteur Malassez, ont fourni une vérification mathématique des résultats observés. *(Courrier médical).*

## Contribution à la micrographie des poudres officinales. Cannelle, Rhubarbe, Jalap,

Par M. Herlant, professeur à l'Université de Bruxelles.

La substitution de plus en plus étendue du travail mécanique au travail manuel fait, de nos jours, sentir ses effets jusque dans les opérations qui jadis se faisaient exclusivement dans nos officines; et, il faut le reconnaître, parmi les produits industriels, il en est qui sont au moins égaux en qualité aux préparations anciennes.

Cette invasion de l'industrie dans l'art pharmaceutique est-elle un mal? Doit-elle, comme on le prétend parfois, entraîner la ruine de la pharmacie et faire du pharmacien un simple débitant de drogues, à la préparation comme à la composition desquelles il serait absolument étranger? Nous ne le pensons pas et, pour plusieurs raisons, nous croyons qu'ici comme ailleurs le progrès n'a rien qui doive effrayer.

L'analyse des produits, la recherche de leurs falsifications ou de leurs altérations, l'établissement de caractères distinctifs exigent au moins autant, sinon plus, de connaissances théoriques et pratiques que n'en demande leur simple préparation. D'autre part, il est évident que si nous admettons que le pharmacien confie à l'industrie la préparation de certains produits, il ne peut le faire que s'il possède des données certaines sur les caractères physiques ou chimiques que ces produits doivent présenter et, par suite, s'il peut d'une manière pratique s'assurer de leurs qualités et de leur pureté.

De là, à notre point de vue, l'importance capitale de l'étude des caractères des médicaments, de l'énumération, souvent minutieuse, de détails qui, à première vue, peuvent paraître puérils, mais qui, dans certaines circonstances, acquièrent une grande valeur.

Cette étude est surtout difficile lorsqu'il s'agit de substances organiques, dont les caractères chimiques, les plus précis de tous, sont souvent très difficiles ou même impossibles à établir d'une manière pratique. Il ne reste plus alors qu'à s'appuyer sur des données physiques et, s'il s'agit de matières organisées, sur la structure intime, qui, bien étudiée, fournit le plus souvent un ensemble de faits aussi précis, aussi invariables que les réactions

chimiques les plus nettes. C'est ici que la micrographie intervient le plus utilement dans les travaux pharmaceutiques et justifie le mieux son introduction dans nos programmes d'études.

Parmi les préparations que l'industrie nous livre aujourd'hui, les plus nombreuses, souvent aussi les meilleures, sont les poudres. Malheureusement la détermination de ces produits n'est pas toujours facile. Nous ne parlons pas des poudres minérales, dont l'analyse ne présente guère de difficultés et qu'un petit nombre de réactions, ordinairement élémentaires, permet de caractériser de façon à empêcher la falsification, l'erreur ou l'altération, tout aussi sûrement que s'il s'agissait du produit entier. Nous ne nous occuperons donc que des poudres d'origine végétale. Celles qui renferment des alcaloïdes bien connus peuvent être analysées aussi facilement que les organes qui ont servi à leur préparation. S'il s'agit, par exemple, de quinquinas, il nous semble que la valeur de la poudre sera aussi facile à apprécier que celle de l'écorce entière. En effet, aujourd'hui le commerce nous fournit des quinquinas si variés, souvent par suite des cultures, si différents des écorces classiques, que le dosage de la quinine est le seul moyen certain de s'assurer de leur qualité. Or, il est évident que le dosage peut tout aussi bien se faire lorsqu'il s'agit d'une poudre que quand il s'agit de l'écorce entière.

Il n'en est plus de même si nous avons affaire à des médicaments dont les principes actifs sont ou bien des corps d'un dosage difficile, ou bien des substances imparfaitement caractérisées comme espèces chimiques.

Telles sont les raisons qui nous ont déterminé à étudier les caractères microscopiques de certaines poudres officinales, et, par suite, les moyens d'en reconnaître les altérations et les falsifications. Depuis plusieurs années, nos élèves ont pu apprécier par eux-mêmes la facilité que présente la détermination micrographique de certaines falsifications, devant lesquelles la chimie est absolument désarmée.

Parmi les poudres ne renfermant pas d'alcaloïdes, nous avons choisi pour sujet de ce premier travail les *cannelles*, les *rhubarbes* et les *jalaps*, espérant étendre plus tard cette étude à d'autres poudres de ce genre.

### I. Effets de la pulvérisation sur les tissus végétaux.

Dans un pareil travail, la première question qui se pose est de savoir quel est l'effet mécanique de la pulvérisation sur les tissus végétaux qui y sont soumis.

N'est-il pas à craindre que cette action énergique n'amène l'écrasement, la destruction des éléments anatomiques et, par suite, ne rende impossible toute étude morphologique?

D'autre part, l'état plus ou moins ténu de la poudre n'a-t-il pas pour conséquences des variations considérables dans les caractères observés?

L'étude de faits permet de répondre à ces deux questions.

La pulvérisation des tissus végétaux a pour effet principal leur dissociation, c'est-à-dire un véritable clivage. Les cellules, quelles que soient les modifications qu'elles ont éprouvées (cellules de parenchyme, cellules liquéfiées, fibres, etc.), se disjoignent, se séparent, mais en général conservent leur forme et leurs caractères. Il n'y a guère que les cellules les plus délicates du parenchyme, qui sous l'action du pilon se brisent et perdent alors leur contenu.

C'est là l'origine, dans les poudres de l'amidon, des cristaux, des granulations que l'on observe à l'état isolé, à côté des fragments des parois qui les enfermaient.

Les éléments plus solides résistent, s'ils sont petits, ou, s'ils sont relativement grands (fibres, vaisseaux), se brisent, mais dans ce cas, leurs fragments conservent des caractères bien tranchés.

Quant au contenu des cellules, amidon, cristaux, l'action du pilon est nulle sur eux. La poudre impalpable de rhubarbe par exemple renferme des cristaux d'oxalate calcique aussi nets que ceux que l'on peut observer sur les coupes faites dans la racine entière.

*Tamissage.* — L'action du tamissage ne nous paraît guère importante, les parties enlevées aux poudres par cette opération sont surtout des lambeaux de tissus et presque jamais des éléments isolés. Il n'y a que dans quelques cas spéciaux (poudres de certaines feuilles, d'ipécacuanha, etc.) où le tamissage pourrait éliminer des parties caractéristiques (poils, fibres ligneuses).

Il résulte de ces faits que l'examen microscopique d'une poudre nous montrera certains éléments caractéristiques le plus souvent

isolés, si la poudre est fine, ou même réduits en fragments plus ou moins volumineux (*fibres, parois de vaisseaux, cellules pierreuses*); et d'autres, libres, isolés des cellules qui les contenaient, mais conservant tous leurs caractères physiques et chimiques (*amidons, cristaux, résines*, etc.)

S'il s'agit de tissus très délicats, de feuilles fines, d'organes jeunes, il se peut que la dissociation complète, puis la destruction des tissus amènent des difficultés que ne présentent jamais les organes plus résistants; cependant, dans la plupart des cas, quelques parcelles (*poils, glandes*) suffiront souvent pour rendre possible la détermination microscopique. Enfin, en admettant que certaines poudres échappent à la détermination micrographique, il est à remarquer que ces poudres sont aussi celles que le pharmacien peut le plus facilement préparer sans matériel spécial.

## II. Mode d'examen des poudres. — Réactifs a employer.

Le mode opératoire à employer pour l'examen microscopique des poudres végétales est excessivement simple et n'exige pas l'habitude des travaux micrographiques que demande l'étude des tissus par le procédé ordinaire des coupes.

Il suffit de délayer la poudre, rendue bien homogène, dans de l'eau distillée ou de la glycérine diluée et de porter sur le couvre-objet une goutte du mélange. Si l'on se propose d'étudier les réactions micro-chimiques de la poudre, il faut employer l'eau distillée; si l'on veut conserver les préparations. il est préférable de délayer la poudre dans la glycérine pure diluée dans son volume d'eau.

Nos observations ont été faites avec les microscopes de Prazmowski, à un grossissement ne dépassant généralement pas 320 d. (oculaire 2, objectif 8).

Pour le dessin des objets, nous nous sommes servi avec avantage de la chambre claire de Hoffman. Un point très important dans le genre de recherches, c'est la mensuration des éléments. Ce caractère a surtout de la valeur pour les amidons, dont en général, pour la même espèce, les grains ont un volume moyen constant.

Les réactions micro-chimiques fournissent aussi d'excellents résultats, et sans leur secours, il est souvent très difficile d'établir

les caractères microscopiques d'une poudre. Les réactifs employés dans cette étude sont peu nombreux et d'un emploi facile.

*Réactifs. — Iode.* — Solution aqueuse étendue (Iode 0,05. Iodure de potassium 0,15. Eau distillée 30 cc. Beale). Recherche de l'amidon ; coloration jaune ou brunâtre de certains éléments cellulaires; après l'action de l'acide sulfurique, coloration violette des membranes non liquéfiées.

*Potasse caustique.* — Deux solutions, une faible à 2 p. 100; une forte à 20 p. 100.

La solution forte transforme immédiatement l'amidon en empois; elle colore les parois en jaune plus ou moins foncé, rougit les cellules à tannin, dissout les résines, forme avec certains corps des composés colorés spéciaux (coloration rouge des rhubarbes, brune des curcumas).

La solution faible produit les mêmes effets, mais avec beaucoup moins d'énergie; elle sert surtout à distinguer certains amidons condensés (amidon de froment, de riz, de maïs, de cannelle de Ceylan, de rhubarbes cylindrique); d'autres de texture plus lâche (fécule de pommes de terre, de jalap, de cannelle de Chine, de rhubarbes inférieures) qui sont fortement gonflés, parfois même déchirés par ce réactif.

*Acide sulfurique à 20 p. 100.* — A froid, l'acide sulfurique dissout l'oxalate calcique et le transforme, après quelque temps, en sulfate correspondant, en cristaux prismatiques, souvent groupés en masses rayonnées très élégantes. Il produit aussi, dans certains cas, des précipités amorphes granuleux (rhubarbe, résines des jalaps). A chaud l'acide sulfurique dissout les fécules et attaque certaines cellules.

*Chlorhydro-molybdate ammonique.* — Ce réactif a été indiqué par W. Gardiner (1), pour la recherche du tannin. Celui que nous employons se prépare en dissolvant 10 gr. d'acide molybdique dans q. s. d'ammoniaque, chauffant au bain-marie pour éliminer l'ammoniaque en excès, puis en ajoutant 20 gr. de chlorhydrate ammonique et étendant le volume du mélange à 100 cc. au moyen d'eau distillée.

(1) Ph. Journal, 26 janv. 1884, p. 588.

Ce réactif forme, avec le tannin, un précipité jaune brunâtre orangé, et avec l'acide gallique, une coloration orangée plus ou moins foncée. Il est de conservation très facile et présente de grands avantages sur le chlorure ferrique qui est peu sensible, et sur l'acétate ferrique ou le sulfate ferreux, dont la conservation est très difficile.

Nous avons employé, en outre, l'acide chromique en solution à 20 p. 100 ou très diluée, comme celle qu'ont recommandée Oberlin et Schlagdenhauffen (1); le chlorure d'or en solution diluée; la solution alcoolique d'alcannine, comme colorant spécial des résines, des essences et des graines. La solution alcoolique d'acide borique, comme réactif de la curcumine; l'acide iodique, l'eau bromée, comme oxydants, le chlorure de zinc iodé, réactifs beaucoup moins importants et dont l'emploi est limité à certains cas spéciaux.

*(Connaissances médicales.)* *(A suivre.)*

---

# REVUE DE THERAPEUTIQUE

Par M. Houdé, pharmacien.

## De l'Hopéine et ses applications (2).

L'hopéine est un alcaloïde retiré d'une variété de houblon sauvage qui croît dans l'Amérique du Nord; des recherches personnelles m'ayant conduit à examiner si la plante indigène renfermait aussi de l'hopéine me permettent de déclarer que les houblons de nos pays, de même que le lupulin, ne contiennent pas les moindres traces d'une substance de nature alcaloïdique.

L'hopéine, pour la première fois isolée et étudiée par un chimiste américain, se présente avec les apparences d'un corps jaune brunâtre, pulvérulent, et non à l'état cristallisé, comme l'indiquent les auteurs étrangers; elle est en partie soluble dans l'eau et totalement dans l'alcool et même dans un mélange d'alcool et d'eau; elle est d'une saveur amère.

(1) Journal de pharmacie et de chimie, t. XXVII, 4e série, p. 255.

(2) *Répert. pharm.* page 487, 1885.

Son action physiologique a été reprise par le Dr Charles Eloi; à la dose de 1 milligramme, elle détermine une *période de torpeur* et une sorte d'engourdissement qui se prolonge pendant sept à huit heures; l'hopéine possède donc des propriétés hypnotiques, sans trop faire redouter de phénomènes toxiques.

A la dose de 15 milligrammes, cette substance procure un sommeil calme qui commence environ une heure après l'ingestion, et dure de huit à douze heures; le réveil des malades soumis à ce médicament est exempt de troubles. Aucun d'eux ne ressent les inconvénients occasionnés par les préparations opiacées ni les céphalgies que donnent la paraldéhyde et l'acétophénone.

Des nombreuses observations recueillies dans le service du Dr Huchard, à l'hôpital Bichat, il résulte que la dose moyenne, pour adulte, peut s'élever jusqu'à 20 centigrammes et s'administre sous forme de granules ainsi formulés :

Hopéine. . . 0,10 centigrammes.
Excipient. . 1 gramme.

Diviser en 20 granules de 0,05 milligrammes de substance active; 2 à 4 dans l'espace d'une heure afin de provoquer le sommeil.

En résumé, l'hopéine est un médicament maniable à des doses relativement élevées. C'est un hypnotique peu toxique et susceptible de nombreuses applications.

---

## De l'Hopéine à l'Académie de Médecine.

Dans une des dernières séances de l'Académie de Médecine, l'hopéine a donné lieu à une discussion intéressante que nous croyons devoir faire connaître :

*M. Dujardin-Beaumetz.* — Depuis quelque temps, on a appelé l'attention sur l'hopéine, principe narcotique qui serait extrait du houblon.

Je me disposais à expérimenter ce médicament, lorsque M. Petit me fit remarquer que l'analyse de ce produit tel qu'il nous était fourni par des maisons anglaises ou américaines, contenait de fortes proportions de morphine. J'ai refait ces analyses avec M. Bardet, et j'ai pu constater qu'à l'état cristallisé, ce médicament, bien qu'ayant une légère odeur de houblon, présente au point de vue de l'aspect, de la forme cristalline et de toutes ses réactions, une ressemblance si frappante avec la morphine, qu'on est amené à

conclure à l'identité des deux produits. La seule différence qui sépare ces produits, c'est que la morphine se vend 50 centimes le gramme, tandis que les droguistes vendent l'hopéine de 3 à 4 fr. le gramme.

La constatation de ce fait permet d'émettre trois hypothèses : ou que l'hopéine a les mêmes réactions que la morphine; ou bien que le houblon sauvage d'Amérique renferme de la morphine; ou bien, enfin, que, sous le nom d'hopéine, les droguistes étrangers nous vendent de la morphine aromatisée au houblon.

C'est cette dernière hypothèse qui est la plus vraisemblable, et on ne saurait trop flétrir à notre sens une pareille falsification sur laquelle nous avons cru, dès aujourd'hui, devoir appeler l'attention des chimistes, des expérimentateurs et des médecins-légistes.

*M. Méhu.* — Un décigramme d'hopéine exige, pour être préparée, un kilogramme de houblon, et j'ajoute, de l'Amérique centrale, puisqu'on ne peut en obtenir avec le houblon de nos contrées. Les Allemands qui ont essayé d'en obtenir avec le houblon d'Europe, n'ont pu y arriver.

Dans ces conditions, il me parait difficile actuellement de trouver une quantité notable d'hopéine dans le commerce.

*M. Dujardin-Beaumetz.* — Dans ces conditions, il me paraît que le très intéressant travail de Williamson sur l'hopéine n'est autre chose qu'un travail sur la morphine et qu'il est la victime d'une supercherie commerciale que l'on ne saurait trop blâmer.

---

### Du Biiodure d'Hydrargyre comme antiseptique.

Dans une communication récente à l'Académie de Médecine, M. le professeur Panas passe en revue les médicaments antiseptiques fournissant les meilleurs résultats à l'oculistique; entre tous, ceux qu'il a expérimentés, il s'est arrêté à la *solution de biiodure d'hydrargyre* au vingt-millième. Déjà au quarante-millième ce sel possède un pouvoir anti-fermentescible très énergique; c'est dire qu'au double de concentration, aucun microbe, aucun ferment ne doit ni ne peut résister. Pour préparer cette solution, il faut comme l'a indiqué M. le professeur Bourgoin, y ajouter une certaine quantité d'alcool à 90°.

Voici la formule mise en usage par M. Panas :

| | |
|---|---|
| Eau distillée ....... | 1,000 gr. |
| Biiodure d'hydrargyre. | 0,05 centigr. |
| Alcool à 90°........ | 20 gr. |

On fait dissoudre le biiodure de mercure dans l'alcool et on verse cette solution dans l'eau distillée en agitant le flacon : puis on filtre.

Dans ces conditions de dilution, cette solution n'irrite pas la conjonctive; elle est préférable à celle de bichlorure de mercure dont l'action antiseptique est moitié moins grande.

L'acide borique dont l'usage est si répandu n'est pas irritant, mais exerce-t-il une action vraiment préservatrice et antiseptique? C'est ce que mettent en doute les ophthalmologistes.

---

## Adonis Vernalis et Adonidine employés comme médicaments cardiaques.

L'adonis vernalis est une plante de la famille des renonculacées, qui croît dans l'hémisphère boréal de l'ancien continent; son principe actif, l'adonidine, a été isolée en 1882, par Vincenzo Cervello, de Strasbourg; c'est un glucoside retiré des feuilles que l'on fait macérer dans un mélange d'eau et d'alcool pendant dix jours; le liquide est traité par l'acétate basique de plomb, filtré, concentré: puis, par l'addition de tannin en liqueur alcaline, on sépare l'adonidine; le tannate d'adonidine est lavé à l'eau, décomposé par l'oxyde de zinc en présence de l'alcool qui dissout l'adonidine — et par évaporation on obtient un produit qu'on purifie par plusieurs cristallisations dans l'éther alcoolisé.

*Effets physiologiques.* — L'action physiologique de l'adonidine se traduit d'abord par un ralentissement du pouls avec élévation de la pression artérielle, et enfin par une augmentation de la fréquence du pouls; cependant les insuccès sont nombreux et le mécanisme cardiaque n'a pas encore reçu son explication.

*Formes pharmaceutiques.* — L'adonis vernalis se donne à la dose de 4 à 8 grammes, sous forme de potion ainsi formulée:

| | |
|---|---|
| Feuilles d'adonis vernalis. | 6 gr. |
| Infusion dans eau...... | 160 gr. |
| Sirop de fleur d'oranger.. | 40 gr. |

à prendre par cuillerées à potage dans l'espace de deux heures; on prescrit aussi la teinture et l'alcoolature d'adonis à la dose de 2 à 5 grammes. Mais l'adonidine donne de meilleurs résultats que les préparations précédentes; son action thérapeutique est plus fidèle et plus constante, elle s'administre à la dose de 2 à 3 centigrammes sous forme de pilules:

| | |
|---|---|
| Adonidine...... | 0,40 centigr. |
| Poudre........ | 2 gr. |
| Sirop simple.... | q. sff. |

Divisez ces 20 granules contenant chacun 0,005 milligrammes de principe actif — ils s'emploient à la dose variable de 4 à 6 dans l'espace de trois heures. — On obtient une diurèse abondante, de la régularité du pouls, et du renforcement des battements du cœur.

---

**Pommade et solution à l'Iodol.**

L'iodol, découvert par MM. Silber et Ciamicios, a été essayé à la Clinique chirurgicale de Rome par le docteur Gaetano Mazonni. Ce produit constituerait un antiseptique bien supérieur à l'iodoforme, dont il n'a pas l'odeur désagréable ni les propriétés toxiques, en dehors de sa propriété antiputride, l'iodol anesthésie le point ou il est appliqué et facilite la cicatrisation des plaies.

Ce médicament s'emploie à l'état de poudre fine, de pommade et de solution alcoolique :

| | | |
|---|---|---|
| Solution : | Iodol.... | 3 gr. |
| | Alcool... | 35 gr. |
| | Glycérine. | 65 gr. |
| | Mêlez. | |
| Pommade : | Iodol... | 2 gr. |
| | Vaseline. | 30 gr. |
| | Mêlez. | |

---

**De la Maltine et des préparations de Malt.**

La maltine ou diastase est un principe qui prend naissance pendant la germination de certaines graines, et surtout dans les semences d'orge germé ou *malt;* elle possède la propriété de transformer en dextrine et en sucre deux mille fois son poids d'amidon et même plus, d'après certains auteurs; mais il faut avoir soin d'opérer en présence d'une température qui ne dépasse pas 80 degrés; car, au delà, la diastase perd complètement le pouvoir de saccharifier les féculents; elle se décompose et se dédouble en une substance inactive.

Son mode de préparation consiste à faire une infusion d'orge germé, dont on coagule l'albumine en portant la température à 70°; puis on filtre, on concentre les liqueurs et on précipite la maltine par l'alcool absolu.

En raison de l'altérabilité rapide que subit ce ferment sous l'action de la chaleur, le pharmacien doit l'essayer toujours avant de le faire entrer dans une préparation magistrale.

Mais la diastase étant d'un prix de revient assez élevé lorsqu'elle est pure, c'est à dire privée de toute matière étrangère, on emploie le plus souvent l'extrait de malt dont la préparation est plus facile et moins coûteuse; en effet le malt donne comme rendement, en extrait, 40 pour cent de son poids, et comme le prix du malt est de 0,60 centimes le kilogramme, on voit que 1,000 grammes d'extrait de malt ne reviennent qu'à 2 fr., la main-d'œuvre comprise.

L'extrait de malt est un produit d'une odeur aromatique et d'une saveur sucrée; renfermant de 3,5 à 4 pour cent de diastase, il est bien toléré par l'estomac, surtout chez les enfants atteints de gastro-entérite et d'athrepsie; les préparations d'extrait de malt sont indiquées dans les cas de dyspepsies amylacées, car elles facilitent la digestion des aliments farineux. Voici les principales formes, sous lesquelles on administre l'extrait de malt.

1° Les **pastilles d'extrait de malt**, renfermant de 0,10 centigrammes de principe actif; de 5 à 10 par jour après les repas;

2° La **solution d'extrait de malt** :

| | |
|---|---|
| Extrait de malt. . | 40 gr. |
| Glycérine pure . . | 100 gr. |
| Eau distillée . . . | 100 gr. |

Faites par simple solution un liquide de consistance épaisse filtrez. 20 grammes de cette solution contiennent 4 grammes d'extrait de malt capable de saccharifier 40 fois son poids de féculents.

3° L'**élixir d'extrait de malt** :

| | |
|---|---|
| Extrait de malt. . . | 20 gr. |
| Sirop de sucre. . . | 100 gr. |
| Vin de Grenache . | 100 gr. |

Mêlez et filtrez. — Une cuillerée à potage après chaque repas 20 grammes de cet élixir renferment 2 gr. d'extrait de malt.

Ces préparations liquides sont préférables aux extraits de malt du commerce qui se présentent avec la consistance de confiture, car l'eau est indispensable à la diastase pour effectuer la saccharification de l'amidon; de plus, l'une d'elle offre l'avantage de ne pas renfermer d'alcool.

Nous ne recommanderons pas la bière de malt; cette préparation est d'une conservation difficile, s'altérant rapidement sous l'influence de la levure.

D'après nos essais une sorte de fermentation se déclare bientôt dans la bière de malt; de l'acide carbonique prend naissance au détriment du maltose que peut contenir l'extrait de malt et, même en ayant soin de fermer hermétiquement le flacon au moyen de fils de fer disposés en croix sur le bouchon, la poussée intérieure trouve toujours passage, et il n'est pas rare de voir les bouteilles de bière de malt se vider partiellement.

---

# CHIMIE

## Sur le dosage du sucre dans les urines par le calcul, sans emploi de la liqueur de Fehling ou du polarimètre

Par A. Schmidt.

Doser le sucre dans une urine par un simple calcul! ne se servir pour ce dosage ni du polarimètre, ni du saccharimètre, ni même de la liqueur de Fehling! n'avoir besoin, pour tout instrument, que d'un densimètre et d'une bonne plume! Cela ne serait-il pas la réalisation de l'idéal?

Economie d'argent; économie de temps : ce sont là deux facteurs qui ne doivent pas être dédaignés.

Voyons comment l'auteur opère :

Soit la quantité d'urine rendue en vingt-quatre heures, 2 litres 200 (quantité normale admise 1,55).

Soit le degré densimétrique ramené à la température de 15° égal à 42,5 (degré normal admis 20).

Comme chaque degré densimétrique correspond, pour cette tem-

pérature, à 2 g. environ de matières fixes par litre d'urine d'un glycosurique, nous multiplions 42,5 par 2; nous obtenons 85 (matières fixes pour 1 litre de l'urine examinée) nous multiplions ce nombre 85 par 2,2 (volume d'urine rendu en vingt-quatre heures) et nous avons 187 (matières fixés pour 2 litres 200 ou 24 heures.

La proportion des matières fixes des urines d'un homme en santé, étant en moyenne de 60 gr., il faut retrancher ce nombre de 187 gr. Il reste 127 gr. qui représente le sucre urinaire pour vingt-quatre heures. Ce résultat est confirmé par l'ébullition de l'urine avec un excès de chaux vive: la coloration est très manifeste.

Avant de comparer les résultats obtenus par le polarimètre avec ceux obtenus par le procédé ci-dessus, faisons deux remarques relatives à la quantité d'urine normale et au degré densimétrique normal admis.

Ne peut-il pas arriver qu'une urine sans sucre ait comme densité 1024 et que le volume en vingt-quatre heures soit de 1 l. 800? Il est évident que cette urine, essayée à la chaux vive, ne donnera pas lieu à une coloration, et cependant si l'on fait les calculs indiqués, on trouvera qu'elle devrait contenir 26 gr. de sucre. Au contraire, une urine, examinée par nous, a une densité égale à 1019; le volume en vingt-quatre heures est de 1 l. 500. Faisons le calcul, nous trouvons 57 gr. de matières fixes pour vingt-quatre heures. Retrancher ce nombre 57 du nombre 60 est impossible. Cela correspond à moins 3 de sucre.

Et cependant tous les réactifs dénotent la présence du sucre, et le dosage fait au polarimètre donne 5 gr. 25 de sucre en vingt-quatre heures.

Peut-on et doit-on se servir d'un procédé qui donne lieu à des résultats pareils?

Comparons maintenant quelques résultats obtenus par le polarimètre et le calcul.

| | | |
|---|---|---|
| 1° | Volume (en 24 heures), | 1 l. 500 |
| | Densité. . . . . . . . . | 1,019 |
| | Polarimètre, sucre. . . | 5,25 |
| | Calcul, — . . . | moins 3 cité plus haut. |

| | | |
|---|---|---|
| 2° | Volume. . . . . . . . . . | 2 l. 200 |
| | Densité. . . . . . . . . | 1,020 |
| | Polarimètre, sucre. . . | 17,00 |
| | Calcul, — . . . | 28,00 |
| 3° | Volume. . . . . . . . . . | 1 l. 700 |
| | Densité. . . . . . . . . | 1,030 |
| | Polarimètre, sucre. . . | 42,75 |
| | Calcul, — . . . | 42,00 |
| 4° | Volume. . . . . . . . . . | 1 l. 500 |
| | Densité. . . . . . . . . | 1,028 |
| | Polarimètre, sucre. . . | 14,60 |
| | Calcul, — . . . | 24,00 |
| 5° | Volume. . . . . . . . . . | 1 l. 700 |
| | Densité. . . . . . . . . | 1,029 |
| | Polarimètre, sucre. . . | 39,45 |
| | Calcul, — . . . | 38,60 |
| 6° | Volume. . . . . . . . . . | 1 l. 450 |
| | Densité. . . . . . . . . | 1,030 |
| | Polarimètre, sucre. . . | 4,400 |
| | Calcul, — . . . | 2.700 |
| 7° | Volume. . . . . . . . . . | 2 l. 500 |
| | Densité. . . . . . . . . | 1,029 |
| | Polarimètre, sucre. . . | 79,75 |
| | Calcul, — . . . | 85,00 |
| 8° | Volume. . . . . . . . . | 950 |
| | Densité. . . . . . . . . | 1,030 |
| | Polarimètre, sucre. . . | 17,10 |
| | Calcul, — . . . | moins 3. |
| 9° | Même volume et même densité. | |
| | Polarimètre, sucre. . . | 14,60 |
| | Calcul, — . . . | moins 3. |
| 10° | Volume. . . . . . . . . . | 1 l. 900 |
| | Densité. . . . . . . . . | 1,020 |
| | Polarimètre, sucre. . . | 20,25 |
| | Calcul, — . . . | 16,00 |

| | | |
|---|---|---|
| 11° | Volume. . . . . . . . . | 2 l. 200 |
| | Densité. . . . . . . . . | 1,026 |
| | Polarimètre, sucre. . . | 59,30 |
| | Calcul, — . . . | 54,00 |
| 12° | Volume. . . . . . . . . | 1 l. 600 |
| | Densité. . . . . . . . . | 1,033 |
| | Polarimètre, sucre. . . | 70,16 |
| | Calcul, — . . . | 45,00 |

Deux résultats seulement (3° et 5°) sont identiques à peu de chose près. Pour tous les autres, il existe des écarts très grands (les différences sont de 10 à 25 gr.).

Est-il nécessaire de dire que la justesse du polarimètre a été vérifiée avant chaque dosage !

Nous avons donné les résultats comparatifs de 12 analyses seulement; nous pourrions donner ceux de plus de 800 analyses qui ne feraient que confirmer notre conclusion :

« Doser le sucre dans les urines, soit au polarimètre, soit tout au moins avec une liqueur cupro-potassique titrée.

« Le résultat donné sera certain ; il sera basé sur un procédé physique ou chimique, et le pharmacien, qui aura opéré de la sorte, sera bien fort en cas de contestation du résultat. »

Ajoutons qu'il faut se garder de vouloir établir une corrélation entre la densité d'une urine et la quantité de sucre qu'elle contient.

Il ne faut pas dire, en examinant un compte-rendu d'analyse :

« Nous ne comprenons rien à cette analyse ; les résultats sont faux, inadmissibles, parce qu'il n'existe aucun rapport entre la densité de l'urine et la quantité de sucre trouvée. »

Remarque que j'ai entendue bien souvent et qui a été faite non-seulement sur un compte-rendu d'analyse dont les résultats étaient ramenés au volume de vingt-quatre heures, mais sur un compte-rendu dont les résultats correspondaient à 1 litre d'urine.

Si l'on peut se permettre une remarque semblable sur des résultats de vingt-quatre heures (en se basant sur le procédé de dosage par calcul), est-il permis de la faire sur des résultats ramenés au litre, la densité et le volume d'une urine de diabétique variant beaucoup, comme le prouvent les nombres donnés plus haut.

---

## A propos de l'analyse des savons,

Par M. P. Guyot.

Beaucoup des savons livrés aujourd'hui dans le commerce sont obtenus par le procédé dit à la « *petite chaudière* »; ce sont des savons d'empâtage dans la composition desquels entrent un grand nombre de produits qui les dénaturent, les falsifient. Parmi les matières employées le silicate de soude joue un grand rôle; tantôt il sert à la saponification des graisses; d'autres fois, il est directement versé dans les mises et mélangé à la pâte épaisse où, sous l'action plus ou moins prolongée de l'air, il se convertit partiellement en silice gélatineuse et en carbonate de soude.

On sait que les savons peuvent renfermer, outre l'alcali combiné, un excès d'alcali et de carbonate de soude libres. Les savons obtenus sans relargage contiennent parfois, de ce dernier sel, un tiers et même plus du poids de la soude employée à la saponification. C'est même un des moyens employés pour en augmenter frauduleusement le rendement.

Toutes les méthodes préconisées pour l'analyse des savons conseillent, dans le dosage de l'alcali libre, de dissoudre un poids donné de savon dans de l'eau distillée chaude et de *relarguer* avec une solution de sel à 25° B*é*. Le vrai savon se graine et se sépare de l'eau salée qui retient l'alcali en excès. On filtre froid et on lave à l'eau salée : on sépare le liquide filtré en deux parties; dans l'une, on dose l'alcali caustique libre et dans l'autre, le carbonate de soude en excès.

Ce procédé conduit à de graves erreurs attendu que le résinate de soude que renferment la plupart des savons d'empâtage est soluble presque totalement dans l'eau salée (1). Le titrage de la soude enlevée par la saumure comprend donc aussi celle qui a servi à la dissolution de la résine et il y a lieu, pour avoir des résultats exacts, de rechercher les proportions de celle-ci, dissoute à la faveur du sel marin.

Un autre fait, non signalé, vient encore fausser cette méthode d'analyse. Le silicate de soude qui existe dans le savon est décomposé par la saumure concentrée; il y a précipité de silice et disso-

(1) Heiner. *Chemiker Zeitung*, septembre 1884.

lution de soude caustique. Après avoir remarqué ce fait, nous avons voulu nous en assurer par une expérience directe; nous avons fait une solution de silicate de soude, assez faible pour représenter la teneur d'un savon sensément non falsifié. Cette solution titrée au tournesol et à l'acide Décroizilles a donné 2 div. 7 pour 5 C.C. Le même volume de solution additionné de teinture de phénol-phtaléïne a exigé 2 div. 7 d'acide Décroizilles pour que la réaction soit terminée. En tenant compte des coefficients :

| | |
|---|---|
| Silicate de soude. . . . . | 1.244934 |
| Soude. . . . . . . . . . . | 0.632671 |
| Silice. . . . . . . . . . . | 0.612263 |

On trouve que la solution renfermait par litre :

| | |
|---|---|
| Soude ($Na_2O$). . . . . . . | 17.082 |
| Silice . . . . . . . . . . . | 16.531 |
| Silicate de soude. . . . . | 33.613 = 2 div. 7 déc. 0/0. |

Nous avons pris 10cc de la même solution et après les avoir étendus d'un peu d'eau nous les avons traités par du chlorure de sodium pur et en poudre. Le sel s'est dissous et a aussitôt occasionné un précipité de silice granuleuse; on a jeté sur un filtre, lavé à l'eau salée, puis titré lo liquide. Nous avons obtenu 5 div. 4 Décroiz. soit 2,9 pour 5cc c'est-à-dire exactement le même chiffre qu'au titrage direct du silicate. De cet essai, il résulte que dans l'opération du *relargage* le silicate ajouté au savon et non décomposé par les graisses ou l'acide carbonique de l'air, se dédouble en silice et en soude caustique. En opérant l'analyse des savons par la méthode classique de l'eau salée, on est conduit à doser, comme alcali caustique libre, un composé qui peut exister dans le savon à l'état de silicate de soude. En somme, le procédé à la saumure est faux pour un savon contenant de la résine et du verre soluble. On peut, il est vrai, laisser déposer la saumure après avoir retiré le savon grainé et examiner le résidu qui est formé de toutes les impuretés insolubles : la silice s'y trouve. Mais on ne peut, lors de cet examen, dire si cette silice provient de la décomposition du silicate au contact de l'eau salée ou si, avant l'analyse, elle existait

à l'état libre dans le savon, provenant d'une décomposition antérieure ou des matières étrangères, impures elles-mêmes, ajoutées frauduleusement.

L'analyse, par le traitement à l'alcool, ne donne pas de résultats précis, attendu que le réactif, selon qu'il est plus ou moins absolu, peut décomposer totalement ou partiellement le silicate de soude et dissoudre la base en précipitant de la silice grenue.

Le fait que nous signalons aujourd'hui a une certaine importance dans l'industrie. En effet, le silicate de soude n'est guère employé que pour les savons d'empâtage; en dehors de ses propriétés communes avec celui-ci, il a pour but de maintenir dans la masse une certaine quantité d'eau qui retarde la dessiccation. Or, dans le procédé de fabrication dit à la « *petite chaudière* », il ne sera pas avantageux d'ajouter du silicate de soude. Si la pâte renferme du sel marin — (car dans les mises, le silicate est ajouté au moment de la coulée) — il y aura aussitôt décomposition et formation de silice grenue. C'est pour cette raison que le silicate n'intervient jamais, à Marseille du moins, avant la liquéfaction complète de la pâte relarguée une ou plusieurs fois. Le silicate peut exister dans le savon en présence du sulfate de soude, ce dernier sel ne le décomposant pas ; ce fait est rationnel, puisque l'on part du sulfate sodique pour produire le silicate par calcination en présence de sable et de charbon.

L'aluminate de soude contenu dans les savons n'est décomposé ni par le sulfate de soude, ni par le sel marin; l'alcool, suivant son degré de concentration, peut le décomposer totalement ou en partie avec formation d'hydrate d'alumine et de dissolution de caustique.

---

# TOXICOLOGIE

## Des Cryptomaïnes,

### *Produits toxiques retirés de champignons comestibles,*

Par M. Houdé, pharmacien.

*Partie chimique.* — En présence des nombreux cas d'empoisonnement causés chaque année par l'ingestion des champignons,

nous avons cru qu'il était à propos de diriger nos recherches vers cette partie de la toxicologie.

Notre but a été de démontrer que les champignons toxiques ne sont pas les seuls capables de provoquer les empoisonnements après leur ingestion, et que pareillement les champignons comestibles, qui passent pour inoffensifs, constituent, après avoir subi une altération soit spontanée, soit consécutive à la putréfaction, un réel danger pour la santé, au point d'acquérir assez d'énergie toxique pour amener la mort.

Sans entrer dans le détail des procédés chimiques, nous sommes en mesure de déclarer qu'après avoir laissé putréfier, pendant un certain laps de temps, des champignons reconnus comestibles (puisque nous en avions fait notre alimentation à plusieurs repas), nous en avons retiré plusieurs principes de nature alcaloïdique, doués d'une grande énergie toxique, et que nous désignons sous le nom de *Cryptomaïnes*.

Les cryptomaïnes ainsi engendrées se présentent à l'état liquide ou amorphe; leur couleur est un peu foncée, leur saveur amère; elles développent une odeur très forte, sternutatoire, et rappelant celle du tabac; la réaction est très alcaline à la manière des bases énergiques.

Elles possèdent la propriété de saturer les acides pour former des sels peu cristallisables; leur solubilité est variable: les unes se dissolvent dans l'éther, d'autres dans le chloroforme, certaines dans l'alcool amylique; toutes sont solubles dans l'alcool faible ou fort.

Les cryptomaïnes donnent les réactions caractéristiques des alcaloïdes:

Par l'iodure de potassium ioduré, elles donnent naissance à un précipité blanc granuleux;

Par le chlorure d'or, on obtient un précipité jaune cristallin;

Par le chlorure de platine, on voit se former un précipité cristallisé, de couleur marron;

Par le ferricyanure de potassium et le perchlorure de fer, une solution de ces cryptomaïnes a donné naissance à un précipité de bleu de Prusse.

Cette dernière réaction nous fait classer les cryptogames parmi les ptomaïnes, etc.

Quelle est l'origine des *Cryptomaïnes?*

Ne sommes-nous pas conduits à admettre, avec MM. Selmi, de Bologne, et Gauthier, de Paris, qu'elles proviennent de la décomposition des matières albuminoïdes par les bactéries, qu'elles sont des produits constants et nécessaires de la putréfaction des tissus organiques des champignons.

Car ne sait-on pas que par leur constitution chimique, ces végétaux se rapprochent des substances animales par l'abondance de leurs propriétés azotées, et qu'on peut les regarder comme formés d'une sorte de chair végétale, analogue aux matières protéiques.

Dans une de nos expériences, nous avons injecté à quatre cobayes une faible quantité de ces quatre produits, 12 et 8 centigr., suivant la grosseur do l'animal en expérience. L'injection a été faite dans le tissu cellulaire sous-cutané de l'abdomen. Tous les animaux ont succombé, après un délai variable qui n'a pas dépassé dix-sept heures.

Les symptômes observés ont varié avec la substance employée. Ainsi, le cobaye injecté avec la cryptomaïne éthérée est resté longtemps sans présenter aucun indice d'empoisonnement. Quelque temps seulement avant sa mort, sa démarche est devenue chancelante. L'animal était insensible aux pincements et aux piqûres. Il est mort cinq heures après l'injection.

Le cobaye injecté avec la cryptomaïne chloroformique a offert rapidement des symptômes graves: secousses convulsives, efforts pour respirer, respiration brève et saccadée. Le train de derrière, où avait été faite l'injection, était complètement paralysé. Il est mort six heures après l'injection.

Le cobaye injecté avec la cryptomaïne amylique a présenté peu de symptômes. Il n'en a pas moins succombé quinze heures après l'opération.

Le cobaye injecté avec les parties résineuses a présenté, dès le début, des symptômes sérieux: respiration faible, accélérée. L'animal semble chercher l'air qu'il respire. Ces symptômes se calment quatre heures après l'injection, mais ils réapparaissent bientôt, et l'animal succombe quinze heures après l'injection.

Dans une autre expérience, un cobaye à qui nous avons injecté

8 centigr. de cryptomaïne chloroformique a succombé en un quart d'heure.

Nous nous croyons donc en droit de conclure que, dans les champignons comestibles, sous l'influence de certaines circonstances, il se développe des principes extrêmement dangereux, et qui suffisent à expliquer la production d'accidents que des observateurs sérieux ont remarqués chez des individus ayant absorbé des champignons non vénéneux. Ces principes ont un degré de toxicité variable.

D'après la rapidité avec laquelle la mort se produit, nous pensons pouvoir donner le premier rang à la cryptomaïne chloroformique; l'éthérée viendrait ensuite, puis les parties résineuses, et enfin la cryptomaïne amylique.

La cryptomaïne chloroformique et la partie résineuse nous ont semblé produire des mouvements convulsifs qui n'ont pas été observés avec les deux autres substances.

---

## Académie de Médecine.

M. le professeur A. Gautier a communiqué à l'Académie, dans la séance du 12 janvier, un important mémoire sur les *Ptomaïnes*. Ce travail est des plus importants, car il ouvre une voie nouvelle à côté des recherches de M. Pasteur.

Voici le résumé des conclusions du mémoire de M. Gautier :

Pendant fort longtemps, dit-il, on a considéré que toutes les matières alcaloïdiques toxiques extraites des tissus animaux au cours d'une expertise médico-légale, y avaient été introduites criminellement durant la vie. Nul ne saura ce que cette fausse doctrine a pu faire de victimes. C'est Panum, en 1856, qui commença une réaction contre cette doctrine, en montrant que les matières putrides contiennent un poison d'une extrême activité.

Depuis lors, de nombreux travaux ont été publiés sur ce poison, mais ce n'est qu'en 1870, à la suite des recherches faites simultanément par M. Gautier et par M. Selmi que l'on sait qu'il s'agit d'alcaloïdes auxquels on a donné le nom de ptomaïnes.

M. Gautier, après avoir indiqué dans tous leurs détails les procédés destinés à retirer ces ptomaïnes des viandes en putréfaction, étudie l'action physiologique de ces substances.

*Ptomaïnes extraites par l'éther.* — 1 gramme de la solution aqueuse de cette ptomaïne injecté à un chien de moyenne taille produit, après vingt-cinq minutes, les phénomènes suivants : pupille irrégulière de forme oblique; tremblements convulsifs; fréquents battements de cœur; température normale; injection remarquable des capillaires du pavillon de l'oreille avec augmentation de deux degrés de température.

L'animal est stupéfié, indolent; la pupille rétrécit. Quarante minutes après l'injection, contractions spasmodiques des muscles de la face et des membres; respiration ralentie; mort quarante-cinq minutes après le début de l'expérience. On ouvre la poitrine; immobilité des oreillettes; contraction irrégulière du ventricule gauche; cœur droit plein de sang non coagulé; cœur gauche affaissé et vide. Mêmes observations à peu près sur les grenouilles.

*Ptomaïnes extraites par le chloroforme.* — Après l'épuisement par l'éther qui fournit les bases précédentes, si l'on reprend par du chloroforme on obtient des bases nouvelles que l'eau acidulée enlève au résidu de l'évaporation du dissolvant.

Cette ptomaïne étant injectée par la méthode hypodermique à un chien de moyenne taille, presque immédiatement les mouvements respiratoires passent de 100 à 134 à la minute; légère augmentation du nombre des battements cardiaques; injection des vaisseaux de la conque de l'oreille. Au bout de cinquante minutes environ, tout rentrait dans l'état normal.

Le même produit injecté à une grenouille peut produire, au bout de deux minutes, après une légère excitation, une impuissance de mouvements musculaires et une flaccidité extrême de tous les muscles. Le thorax étant ouvert, on observa que les battements du cœur étaient sensiblement ralentis. Par les excitations galvaniques, sensibilité des nerfs conservée, mais perte de la contractilité musculaire au contact des deux électrodes placés sur les muscles eux-mêmes.

*Ptomaïnes extraites par l'alcool amylique.* — Le résidu épuisé successivement par l'éther, et le chloroforme étant mis en digestion avec de l'alcool amylique, donna une solution jaunâtre légèrement fluorescente. Les ptomaïnes en furent extraites par agitation avec de l'eau acidulée,

Injectée à une grenouille, cette substance engourdit ses mouvements, dilate considérablement la pupille, fait disparaître toute sensibilité cutanée et la tue dans un relâchement général de tous les muscles.

De ces expériences, il résulte que les alcaloïdes cadavériques, fixes ou ptomaïnes, sont en général vénéneux à un haut degré;

Les ptomaïnes libres sont plus dangereuses que leurs sels, et spécialement celles qui sont solubles dans l'éther;

Sur la grenouille, les principaux phénomènes que l'on observe sont les suivants;

1° Dilatation de la pupille;

2° Convulsions tétaniques, et bientôt après flaccidité musculaire;

3° Ralentissement des battements cardiaques, rarement augmentation;

4° Perte absolue de la sensibilité cutanée;

5° Perte de la contractilité musculaire..

- Sur les chiens, les phénomènes principalement observés sont :

1° Pupille irrégulière qui finit par se rétrécir;

2° Injection remarquable des vaisseaux de la conque de l'oreille par paralysie des vaso-moteurs;

3° Respiration très ralentie;

4° Somnolence à laquelle succèdent bientôt les convulsions et la mort.

5° Perte de la contractilité musculaire.

Dans ces expériences, la perte de la contractilité musculaire, même sous l'influence des excitants électriques, est fort remarquable. Elle rapproche ces substances des alcaloïdes vénéneux des champignons et spécialement de la muscarine signalée depuis par Brieger, rapprochement que j'avais déjà fait en 1878, avant les observations de Selmi et Corona. Au contraire, les observations de Corona éloignent les ptomaïnes des autres alcaloïdes végétaux et du curare qui laisse au muscle sa contractilité sous l'influence du courant électrique, ainsi que du sulfocyanure de potassium, qui fait disparaître, il est vrai, la propriété du muscle de se contracter sous l'influence de l'excitant électrique, mais qui le laisse en tétanos et non en flaccidité.

M. Gautier rapporte ensuite deux expériences qu'il a faites avec

la base répondant à la formule $C^8 H^{13} Az$, hydrocollidine bouillant à 205-210, et il ajoute : D'après mes expériences sur l'action des venins de serpents, cette base est presque aussi vénéneuse que le venin de cobra capello. J'ai montré qu'un milligramme de ce venin tue un moineau en 65 minutes. Il y a paralysie du train postérieur, immobilité; mais on remarque avec le venin d'ophidien de l'essoufflement, une période d'agitation vide et après la mort le cœur reste en systole et exsangue.

On sait que les ptomaïnes de M. G. Pouchet sont oxygénées. Leur action sur les animaux se rapproche beaucoup de celles qu'exercent les bases précédentes. Les deux composés qu'il a cherchés sont des toxiques violents pour les grenouilles, qu'ils tuent rapidement, en déterminant de la torpeur et de la paralysie musculaire avec abolition des réflexes. Après la mort le cœur reste en systole.

Les bases de Brieger, sauf la névridine, sont aussi fort toxiques; mais les accidents qu'elles font naître sont mal connus.

*Analogie de certaines ptomaïnes avec quelques alcaloïdes antérieurement connus.* — Parmi les bases fixes ou volatiles qu'on extrait des matières cadavériques, il en est que l'on peut confondre avec quelques alcaloïdes toxiques, végétaux ou animaux, et qu'il faut plus particulièrement signaler ici pour éviter les erreurs judiciaires ou pour bien établir l'autonomie réelle de certaines de ces ptomaïnes, que l'on a bien à tort confondues dans ces derniers temps avec des bases déjà connues, spécialement avec la névrine.

(Suit ensuite la description des caractères qui permettent de distinguer les ptomaïnes cadavériques d'un certain nombre d'alcaloïdes végétaux, tel que la conicine, l'atropine, la delphinine).

Sur la question de la confusion qui tend à s'établir entre les ptomaïnes et la névrine, surtout en Italie M. Gautier, critique les expériences de la commission nommée par le gouvernement italien pour élucider cette importante question et relate un certain nombre de caractères différentiels que voici : Au point de vue toxicologique, dit l'auteur, la névrine peut être distinguée des alcaloïdes végétaux vénéneux qui auraient été introduits pendant la vie en ce que son

chlorhydrate pur, repris par l'eau, puis par le bicarbonate sodique et agité enfin avec les dissolvants divers, ne leur cède plus la base qu'ils avaient primitivement servi à extraire.

---

# REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

## Extraits des journaux anglais et américains,

Par M. P. Guyot.

Young; Payne; Versmann; O'Farrel; Thomas et Fuller; Allan; Lawson et Sulman; Clolus; Benno, Jappé et C[ie]. — *Méthodes diverses d'extraction de la glycérine des lessives de savonniers.*

Pendant longtemps les lessives épuisées ayant servi à la fabrication du savon par la méthode du relargage ont été jetées à la rivière malgré l'énorme quantité de glycérine qu'elles renfermaient. Le prix élevé de la glycérine pure a, dans ces derniers temps, appelé l'attention des fabricants et chimistes sur cette source inexploitée de matière première, et des travaux exécutés en divers endroits il est résulté plusieurs procédés assez simples qui peuvent être exploités. Voici ceux préconisés en Angleterrre et décrits par Watt dans : *The art of soap-making* (1 vol. London 1885, p. 220).

Le procédé de *Benj. Young* consiste à envoyer la lessive de rebut dans des appareils évaporatoires chauffés à l'aide de serpentins dans lesquels circule de la vapeur surchauffée. Les alcalis libres et carbonatés sont neutralisés avec de l'acide sulfurique un peu étendu que l'on emploie en petit excès dans le cas de la présence de résine ou de graisse. On réduit au dixième du volume primitif et on filtre sur du drap pour enlever les matières grasses; on enlève l'excès d'acide par un peu de craie en poudre puis on continue la concentration jusqu'à ce que le mélange se prenne en pâte par refroidissement. Le tout, composé de chlorures alcalins, de carbonate de chaux, de sulfates alcalins, de plâtre et de glycérine, est versé dans des turbines qui, mises en mouvement rapide, expulsent la glycérine. On recueille celle-ci et on la distille pour séparer les sels fixes restés en solution.

Le procédé de *G. Payne* consiste à prendre l'eau mère de savonnerie et à neutraliser les alcalis libres par un acide; l'auteur emploie indifféremment les acides azotique, muriatique ou sulfurique. Cela fait, on chauffe la liqueur et on l'additionne d'une solution, dixième en poids, de tannin ou d'acide tannique jusqu'à ce qu'il ne se précipite plus de matières gélatineuses ou albumineuses. Le précipité qui se forme est enlevé par décantation ou filtration. Si la liqueur claire est acide on la rend neutre avec un peu de lait de chaux; cette liqueur est principalement formée de glycérine brute et de chlorure de sodium. On la concentre par évaporation et on enlève les sels pêchés; on a finalement une solution concentrée de glycérine qui renferme environ 10 0/0 de sel marin. On distille pour obtenir une séparation complète et on purifie comme à l'ordinaire. Il est bon de remarquer ici qu'un petit excès d'acide nitrique réagirait sur la glycérine et donnerait naissance à divers acides organiques parmi lesquels figure l'oxalique; c'est cette réaction secondaire qui rend impossible — ainsi que le traducteur l'a reconnu — le titrage volumétrique du chlore, dans les lessives de savonniers, par la méthode renversée de « *Wolhard.* »

Dans le procédé *Versmann* on concentre l'eau brute de savonnerie afin de séparer et enlever la plus grande partie du carbonate de soude et du chlorure de sodium qui se déposent. La liqueur concentrée et refroidie est soumise à l'action d'un courant d'acide carbonique jusqu'à ce que les alcalis restants soient passés à l'état de bicarbonate de soude qui, peu soluble dans la glycérine, se dépose facilement; on filtre. La liqueur riche en glycérine contient encore divers sels qu'on enlève à l'aide d'un osmogène semblable à ceux employés dans les sucreries. Par ce procédé qui enlève la presque totalité des sels on obtient une glycérine plus ou moins diluée qu'on concentre ensuite par évaporation jusqu'au degré voulu.

*O'Farrel* conseille d'évaporer les eaux mères aussitôt qu'elles sont tirées des chaudières de cuite, jusqu'à ce que le sel marin commence à cristalliser. Cette eau saturée est employée pour séparer la glycérine d'une deuxième charge, puis après nouvelle concentration d'une troisième. On agit ainsi jusqu'à ce que l'eau mère renferme une très grande quantité de glycérine dans un volume

minimum de liquide. On concentre ensuite le plus possible en pêchant le sel qui se dépose; on traite le résidu par de l'alcool méthylique — ou tout autre dissolvant approprié — qui enlève la glycérine. Une distillation suffit ensuite pour séparer les deux liquides.

Les méthodes de *Thomas et Fuller* paraissent assez simples :

1° L'eau brute est évaporée jusqu'à ce que presque tous les sels soient déposés; la liqueur chargée de glycérine est bouillie avec un excès de graisse ou d'acide gras qui se combine de suite avec les alcalis et entraîne les sels en suspension. On filtre ou on soutire l'eau chargée de glycérine puis on distille.

2° L'eau mère est traitée par de la chaux vive qui change le carbonate en caustique; après filtration et concentration on fait bouillir avec des graisses qui enlèvent alors la soude et forment un empâtage qui rentre dans la fabrication courante. La liqueur restant est soumise à la distillation.

L'inventeur *Allan* conseille de neutraliser les eaux brutes avec un acide minéral, de concentrer ensuite jusqu'à la formation de cristaux et d'ajouter à la liqueur de l'alun, du chlorure de chaux ou de l'acide pyroligneux brut. On brasse le mélange et on laisse déposer le précipité formé; après repos on tire la liqueur claire, on évapore dans des poêles plates à fond incliné en retirant les sels qui tombent à fond. On distille ensuite comme dans toutes les autres méthodes.

Le procédé *Lawson et Sulmann* consiste à évaporer d'abord la lessive jusqu'à ce qu'elle ait une densité de 1.14 à 1.16 et à laisser refroidir. L'eau salée étant alors concentrée, les matières savonneuses résiduaires restées en solution sont rendues insolubles, se séparent, surnagent et peuvent être enlevées. Les matières albumineuses restées dans la liqueur sont « *tannées* » à chaud à l'aide d'un sel de sesquioxyde de chrôme qui les précipite. La proportion de chrôme dépend de la plus ou moins grande quantité d'albumine existant dans l'eau brute; l'enlever dans la lessive au degré actuel de concentration a pour but d'empêcher sa décomposition lors d'une évaporation ultérieure. Quand les lessives sont fortement colorées, les auteurs conseillent d'employer un peu d'acide chromique libre, ou un mélange de bichromate de potasse et d'acide

sulfurique, qui oxyde et détruit les matières colorantes en se réduisant en un sel de sesquioxyde capable de précipiter les matières albuminoïdes. En général, on emploie, pour la précipitation, l'eau résiduaire du blanchiment des suifs et graisses par le procédé de Ch. Watt (méthode du bichromate et de l'acide chlorhydrique); on obtient en même temps une neutralisation partielle des alcalis libres, parfois même l'eau brute devient acide.

Après avoir tiré au clair, on fait bouillir peu de temps la liqueur en présence d'un faible excès de craie blanche qui précipite les sels de chrôme et neutralise l'excès d'acide. L'oxyde de chrôme contenu dans le précipité peut être facilement récupéré.

Après filtration ou décantation, la liqueur obtenue est presque incolore et limpide; on la concentre en retirant, au fur et à mesure de leur dépôt, les sels étrangers qui peuvent plus tard retourner à la fabrication. La glycérine brute obtenue est, dit-on, d'un bel aspect et peut être purifiée par les méthodes ordinaires.

La méthode de *Victor Clolus* permet de faire une séparation presque complète des sels fixes et de la glycérine. Après avoir concentré les eaux brutes on les traite par l'acide muriatique qui donne un précipité de sel marin qu'on enlève. Le liquide neutre et clair est ensuite évaporé; peu à peu il se dépose du sel qn'on retire et que l'on soumet avec le précédent à l'action d'une turbine. On le lave pour obtenir du sel pur qui retourne au relargage et on emploie les eaux de lessivage à de nouvelles opérations. La concentration cesse quand la liqueur marque 32° Bé à chaud; même à ce degré la glycérine contenue dans la lessive froide renferme de grandes proportions de sel que le traitement suivant élimine en partie.

L'eau mère à 32° est soumise à l'action d'un courant d'air *chaud* — l'eau mère chauffée à nouveau peut être traitée par un courant d'air froid — qui élimine ainsi les dernières traces d'eau et occasionne la précipitation presque complète du sel, car ce dernier est légèrement soluble dans la glycérine anhydre. Le résidu final complètement concentré est formé de sel et de glycérine; on le turbine et on le lave. Le produit peut être obtenu à l'état pur, par distillation.

L'auteur indique encore une autre méthode. Il évapore les eaux

mères en les chauffant sous l'influence d'un courant d'acide carbonique qui se fixe sur le caustique. Dès que l'aréomètre marque 25° Bé, on laisse refroidir puis on sature avec un excès du même gaz carbonique; il se forme du bicarbonate très peu soluble dans une solution *salée* de glycérine. On décante et turbine; le bicarbonate lavé est calciné tandis que les eaux mères et de lavage sont concentrées et traitées comme ci-dessus.

Pour obtenir un produit complètement pur, Clolus soumet les liqueurs concentrées à l'action d'un courant de gaz chlorhydrique en excès qui donne du sel marin insoluble qu'on enlève et essore. L'excès d'acide est éliminé par de l'oxyde de plomb ou un courant d'air.

Mentionnons pour finir le procédé *Benno, Jappé et Cie*. Les industriels ne produisent pas le relargage avec le sel marin, mais du sulfate alcalin. L'eau brute alcaline est traitée par du sulfate acide de soude qui passe — à cause de la soude caustique — à l'état de sel neutre qui cristallise après concentration. On le recueille pour l'employer à nouveau dans la fabrication. Le liquide final est principalement formé de glycérine impure qu'on peut rectifier par distillation. Cette méthode bien simple laisse à supposer que l'eau brute ne renfermait aucune des impuretés secondaires qui accompagnent généralement la glycérine des lessives de savonneries. Ici on n'enlève ni les matières albuminoïdes, ni la résine, ni le savon dissous qui presque toujours se trouvent dans les lessives.

---

A. Guyard et A. Levin. — *Acide borique dans l'alcalimétrie.*

Guyard a proposé l'emploi de l'acide borique avec l'hématine pour les recherches alcalimétriques (*Rép. de Pharm.* 1884, p. 65), aujourd'hui il ajoute que l'acide borique peut être obtenu dans un grand état de pureté par une recristallisation et rendu anhydre par calcination (*Zeitsch. fur. analyt Chem.* Vol. XXIV part. IV. 1885). A. Levin a constaté que dans l'emploi de l'acide borique la réaction n'est jamais nette, soit qu'on emploie l'hœmatoxylène, le tournesol ou tout autre des indicateurs actuellement employés dans les laboratoires.

(*Chem. News*, t. LII, n° 1361, p. 320).

---

P. Gucci. — *Séparation du cuivre et du cadmium.*

Après avoir enlevé le bismuth à l'aide d'un excès d'ammoniaque, on traite la liqueur qui renferme le cuivre et le cadmium par une quantité d'acide — chlorhydrique, sulfurique ou nitrique — suffisante pour dissoudre complètement les oxydes. On ajoute ensuite un léger excès d'une solution à 10 0/0 de benzoate d'ammoniaque qui sépare alors du benzoate de cuivre insoluble. On filtre; la liqueur renferme le cadmium.

Le benzoate de cuivre desséché est dosé à l'état d'oxyde de cuivre, après calcination, reprise par l'acide nitrique et recalcination. Ce procédé est, dit l'auteur, d'une grande exactitude.

(*Chem. News,* t, LII, p. 321).

---

Max Rubner. — *Sur une réaction du glucose et du sucre de lait.*

Dans une solution étendue de glucose on verse de l'acétate de plomb, puis de l'ammoniaque, goutte à goutte jusqu'à ce que le précipité reste stable, puis on chauffe. Le précipité se colore en rose ou en rose chair. Le sucre de canne et la dextrine ne donnent pas cette réaction.

(*Chem. News,* n° du 24 décembre 1885, p. 321).

---

A. W. Gerrard. — *Réaction propre à l'atropine et aux alcaloïdes de la même famille.*

Si une solution alcoolique d'atropine est mélangée avec une solution aqueuse de chlorure de mercure il se forme un précipité jaune d'oxyde de mercure qui devient rouge par l'ébullition. L'hyoscyamine, la daturine, la duboisine et l'homatropine donnent la même réaction. Les autres alcaloïdes connus ne se comportent pas de même.

(*Chem. News,* t. 52, n° 1,361, p. 321.)

---

Kratschmer. — *Application du bromate de soude dans l'analyse volumétrique.*

En présence d'un acide et d'une quantité suffisante d'iodure de potassium en solution, le bromate de soude produit un dégagement d'iode en quantité exactement équivalente à sa proportion d'oxygène,

Des expériences spéciales ont prouvé que cette réaction est exacte en solution étendue avec les acides chlorhydrique, nitrique, sulfurique et phosphorique. L'auteur part de cette observation pour conseiller la substitution du bromate de soude à l'iode dans les analyses volumétriques.

(*The Chemical News*, t. LII, p. 320).

---

R. Palm. — *Réaction de la picrotoxine.*

Les solutions contenant de la picrotoxine donnent avec l'acétate basique de plomb et la liqueur de Dzondi des précipités qui, traités avec l'acide sulfurique concentré, prennent une couleur jaune, orangé ou rouge violet En général, les échantillons de picrotoxine du commerce renferment des matières grasses qui donnent, par le même traitement, des colorations semblables. On opère de la manière suivante :

La solution de picrotoxine dans l'eau ou dans l'alcool est mélangée d'abord avec de l'acétate de plomb et ensuite avec de l'alcool ammoniacal jusqu'à ce que le liquide surnageant soit complètement dépourvu d'amertume. L'auteur a constaté que l'absence d'amertume ne dépend pas de la précipitation totale de la picrotoxine, mais aussi de sa décomposition par l'ammoniaque; aussi modifie-t-il la manière d'opérer.

La picrotoxine en solution aqueuse ou alcoolique est mélangée avec de l'oxyde de plomb humide fraîchement préparé ; on chauffe très légèrement en agitant puis on jette sur un filtre L'oxyde de plomb qui retient l'alcaloïde est pressé entre des feuilles absorbantes puis soumis à l'examen à l'aide de l'acide sulfurique fort. La réaction est alors très nette.

La digitaline et la solanine se comportent de même avec l'oxyde de plomb. Le composé de plomb et de digitaline donne par l'acide sulfurique une couleur chair ou chamois clair, mais par un contact prolongé avec du brôme ou du bromure de potassium, la teinte devient *vert-émeraude*. Le composé de solanine et d'oxyde de plomb mis en présence de l'acide sulfurique concentré donne une coloration chamois foncé qui graduellement devient violette et enfin bleue par la réaction classique à l'aide du sucre.

(*Chem. News*, t. LII, n° 1 361, p. 320.)

---

# HYGIÈNE

## Falsifications.

*Falsification des eaux-de-vie.* — Les falsificateurs, allemands en majeure partie, qui saturent les marchés du monde, d'eaux-de-vie incomplètement rectifiées et sans parfum, emploient les méthodes les plus variées pour simuler des produits de haut crû et vieillis. Ils se servent notamment des bouquets artificiels pour donner le goût et colorent par le cachou et la mélasse caramélisée. M. Château a même démasqué un de ces produits, passablement malsain et qui met entre les mains du falsificateur à la fois le goût et la couleur. Voici la composition de ce mélange connu et transmis par les initiés sous le nom de *sauce* :

| | |
|---|---|
| Cachou en poudre . . . . . | 250 gr. |
| Gassafras . . . . . . . . . . | 468 — |
| Fleur de genêt . . . . . . . | 500 — |
| Thé suisse (Véronique). . . | 192 — |
| Thé hytwin. . . . . . . . . | 128 — |
| Capillaire du Canada. . . . | 128 — |
| Réglisse en bois . . . . . . | 500 — |
| Iris . . . . . . . . . . . . . | 16 — |
| Alcool ou eau-de-vie. . . . | 6 litres. |

Un dégustateur exercé s'y trompe peu.

Le vieillissement des alcools jeunes se réalise aussi par l'addition d'un peu de sucre et de quelques gouttes d'ammoniaque par litre.

Enfin, en Allemagne, on prépare des bouquets variés pour cognac, qui sont formés de mélange de caprylate, caproate, pélargonate, œnanthylate de méthyle, d'éthyle et d'amyle, obtenus en oxydant les corps gras par l'acide nitrique, recueillant la couche huileuse des acides et l'éthérifiant par le mélange des alcools. Souvent ces acides gras renferment de l'acide nitreux qui donne du nitrite d'amyle. Il est facile de s'en assurer en extrayant les éthers du bouquet par agitation avec l'éther; quant aux sels des acides gras, on les isole par saponification à la baryte, puis on les identifie. Il n'en est pas moins vrai que les produits chimiques signalés ci-

dessus, et la plupart vénéneux, même à faible dose, viennent certainement augmenter les fâcheux effets, sur l'organisme, des alcools de grains et de pomme de terre allemands, audacieusement vendus à l'étranger comme cognacs et souvent avec des marques françaises frauduleusement imitées. (*Génie civil*, t. VIII, n° 6, p. 95).

---

*Falsification de l'huile de foie de morue.* — Parmi les huiles de consommation, l'huile de foie de morue présente un intérêt particulier, en raison de ses propriétés thérapeutiques. Il importe de pouvoir être fixé et assuré rapidement de son origine. Voici les réactions qui y conduisent : on met dans un flacon bouché à l'émeri 10 parties d'huile et une partie d'un mélange formé de parties égales d'acide sulfurique et d'acide azotique; on agite fortement. Si l'huile examinée provient du *gadus morrhua*, c'est-à-dire est excellente, elle devient d'un rose vif qui se change promptement en jaune citron. Les huiles provenant du *gadus æglesinus* et du *gadus carbonarius* commencent aussi par devenir rose vif, mais le jaune qui survient après est d'un jaune sale. L'huile du *squalus glacialis* est d'abord d'un rouge rose qui se change ensuite en violet brunâtre. L'huile de foie de morue blanche doit avoir pour densité à 15° C 0,9254; l'huile brune 0,928. On les falsifie d'une façon assez générale avec de l'huile de merlan commun (*gadus merlangus*) et celle de la merluche (*gadus merlucius*) et, d'une façon plus dangereuse au point de vue thérapeutique, avec les huiles de squale, de raie, de baleine, de hareng, de cachalot et de phoque épurée.

---

*Falsification des confitures.* — Les confitures sont une des formes spéciales importantes sous lesquelles les fruits entrent dans la consommation. On désigne ainsi toute gelée sèche ou liquide, toute marmelade ou compote obtenue par la cuisson des fruits ou de leur jus dans un sirop de sucre concentré. Ces aliments doivent avoir la saveur du fruit qui en forme la base, et se composer normalement de sucre cristallisable. de glucose, d'acide pectique, de pectine et des acides et essences spéciales aux genres de fruits élaborés.

En raison même de l'importante branche de l'industrie qu'elle constitue, la fabrication des confitures donne lieu aux plus ingénieuses falsifications. Le *Rapport du laboratoire municipal de Paris* de 1885 contient sur ce sujet des documents importants qu'il convient de signaler à l'attention des chimistes et des consommateurs. . . . . . . . . . .

Il arrive fréquemment que les confitures livrées au commerce sont fabriquées de toutes pièces et ne contiennent pas trace de fruits. En 1879, M. Ch. Meunier, professeur à Nantes, analysait une soi-disant gelée de groseilles formée, en réalité, de gélose, de glucose, de cochenille et d'essences chimiques. En 1880, P. Guyot a signalé au comité d'hygiène de la Seine-Inférieure la vente, dans le canton de Boos, d'une gelée de groseilles teinte à la fuchsine.

La falsification peut porter sur l'un des cinq éléments constitutifs suivants : le fruit, la gelée, les matières sucrées, la coloration, la saveur ou essence.

Le fruit est souvent fraudé; en 1855, Hassal signale en Angleterre une fabrication importante et usuelle de marmelades d'oranges exécutées avec des *navets* et de confitures d'abricots avec du *potiron*. . . . .

La gelée, qui s'obtenait autrefois avec de la gélatine, se fabrique maintenant en faisant gonfler dans l'eau certains varechs connus sous les noms divers de gélose, kantein, etc. On obtient aussi une gelée usuelle en traitant certaines plantes, surtout des carottes, par l'eau bouillante en y ajoutant de l'amidon ou de la fécule.

Les matières sucrées sont l'objet d'une falsification peu importante; on les remplace par la glucose artificielle, dont le seul inconvénient est de sucrer peu, mais qui est loin d'être malsaine, si elle ne renferme pas d'arsenic, ce qui est rare.

Les matières colorantes sont, par contre, l'objet de fraudes répréhensibles : la cochenille, l'orseille, la carthame, le pollen de rose trémière, le safran, le safran artificiel, la fuchsine, les acides picrique et picramique, etc., ont été décelés. Mais c'est surtout la saveur propre aux divers fruits qui est obtenue ou plutôt imitée au moyen de bouquets entièrement chimiques, dont la composition donne fortement à réfléchir à l'hygiéniste. Voici la composition des principaux d'entre eux : . . . . . . . . .

*Essence de Prune :*

| | |
|---|---|
| Glycérine | 8 parties. |
| Ether acétique et aldéhyde | 5 |
| Huile de persico | 4 |
| Ether butyrique | 2 |
| Ether formique | 1 |

*Essence de Groseille :*

| | |
|---|---|
| Ether acétique | 5 parties. |
| Acide tartrique | 4 |
| Acide benzoïque | 1 |
| Acide succinique | 1 |
| Ether benzoïque | 1 |
| Aldéhyde et acide œnanthique | 1 |

*Essence de Framboise :*

| | |
|---|---|
| Ether acétique | 5 parties. |
| Acide tartrique | 5 |
| Glycérine | 4 |
| Aldéhyde, éther formique | 1 |
| Ether benzoïque et butyrique | 1 |
| Ether amylbutyrique et acétique | 1 |
| Ether œnanthique méthylsalycilique | 1 |
| Ether nitreux sébacylique et succinique | 1 |

*Essence d'Ananas :*

| | |
|---|---|
| Ether amylbutyrique | 10 parties. |
| Ether butyrique | 5 |
| Glycérine | 3 |
| Aldéhyde et chloroforme | 1 |

*Essence de Melon :*

| | |
|---|---|
| Ether sébacylique | 10 parties. |
| Ether valérianique | 5 |
| Glycérine | 3 |
| Ether butyrique | 4 |
| Aldéhyde | 2 |
| Ether formique | 1 |

*Essence de Pomme :*

| | |
|---|---|
| Aldéhyde . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 2 parties. |
| Ether amylvalérianique . . . . . . . . | 10 |
| Chloroforme, éther acétique . . . . . . | 1 |
| Ether nitreux, acide oxalique. . . . . . | 1 |
| Glycérine . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 4 |

*Essence de Poire :*

| | |
|---|---|
| Ether acétique . . . . . . . . . . . . . . | 5 parties. |
| Ether amylacétique, glycérine . . . . . | 1 |

*Essence de Cerise :*

| | |
|---|---|
| Ether benzoïque . . . . . . . . . . . | 5 parties. |
| Ether acétique . . . . . . . . . . . . | 5 |
| Glycérine . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 3 |
| Ether œnanthique et acide benzoïque . | 1 |

*Essence de Pêche :*

| | |
|---|---|
| Ether formique. valérianique, butyrique | 5 parties. |
| Etheracétique glycérine, huiledepersico | 5 |
| Aldéhyde et alcool amylique . . . . . . | 2 |
| Ether sébacylique. . . . . . . . . . . . . . | 1 |

*Essence d'Abricot :*

| | |
|---|---|
| Ether butyrique. . . . . . . . . . . . . . | 10 parties. |
| Ether valérianique . . . . . . . . . . . . | 5 |
| Glycérine . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 4 |
| Alcool amylique. . . . . . . . . . . . . . | 2 |
| Ether amylbutyrique, chloroforme. . . | 1 |
| Ether œnanthique et acide tartrique . . | 1 |

Pour assurer la conservation de ces produits falsifiés, ce qui n'est pas toujours aisé, en raison même des matières complexes qui entrent dans leur composition, on les additionne d'antiseptiques en assez forte proportion, tels que les acides borique, oxalique, formique et salycilique.

*Poudre contre les maladies des organes digestifs.*

Le conseil d'hygiène publique de Carlsruhe publie de nouveau un avis engageant à ne pas se laisser induire en tentation par les annonces d'un certain docteur en philosophie P. F. W. Barella, de Berlin, qui recommande une poudre guérissant différentes maladies des organes digestifs (*Imp. de l'E*, nº 6, t. XLVIII, 10 janvier 86). Ce remède qui est un composé de bicarbonate de soude, de sucre de lait, de tartre, de chlorhydrate d'ammoniaque, de craie et d'une trace de pepsine, ne possède pas les vertus curatives qui lui sont attribuées et se vend à un prix bien au-dessus de sa valeur.

---

# INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

## Société de prévoyance et Chambre syndicale des Pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

*Séance du* 12 *Octobre* 1885.

Présidence de M. F. VIGIER.

La séance est ouverte en présence de MM. F. Vigier, André-Pontier, Labélonye, Crinon, Comar, Blaise, Blottière, Brossard, Catillon, Langlebert, Naline, Schmidt, Strœbel et Gigon.

MM. Chassevant et Collin s'excusent de ne pouvoir assister à la séance.

Le procès-verbal de la séance du 13 juillet dernier est lu et adopté.

*Décisions judiciaires.* — Par jugements en date des 29 et 31 juillet derniers, ont été condamnés :

1° Le sieur Félici, pour vente de Baume Jonker, à l'amende et à 25 fr. de dommages-intérêts ;

2° Le sieur Carmouche, droguiste, rue Vieille-du-Temple, 19, à diverses amendes et à des dommages-intérêts à fournir par état, pour exercice illégal de la pharmacie, vente de remèdes secrets et contravention à l'ordonnance de 1846

La correspondance imprimée comprend :

Le Bulletin des travaux de la Société et Syndicat des pharmaciens de Seine-et-Oise, et un numéro du Bulletin de la Société de pharmacie de Lyon.

*Admissions.* — MM. Prévost, pharmacien, à Sceaux, et Quirin,

pharmacien, 118, rue de Flandre, sont admis au nombre des membres titulaires de la Société.

*Secours.* — Un secours semestriel de 250 francs et un autre annuel de 700 francs sont accordés à des orphelins d'anciens sociétaires.

*Travaux ordinaires.* — M. Labélonye, trésorier, expose au Conseil les démarches qu'il a faites pour obtenir que les valeurs de la Société fussent transformées en titres nominatifs portant le nom de la Société.

M. le Président remercie M. Labélonye au nom de la Société.

M. Blottière, délégué de la Société de prévoyance au sixième Congrès pharmaceutique international de Bruxelles, dépose, pour les archives, les bulletins et rapports sur les diverses questions traitées à ce Congrès.

Une somme de 100 francs est votée pour la cotisation annuelle à la *Société d'encouragement du commerce français d'exportation.*

---

## VARIÉTÉS

### Le Véloporphyre,

*Nouvel appareil pharmaceutique, présenté par* M. B. GIRAUD, *pharmacien à Dijon.*

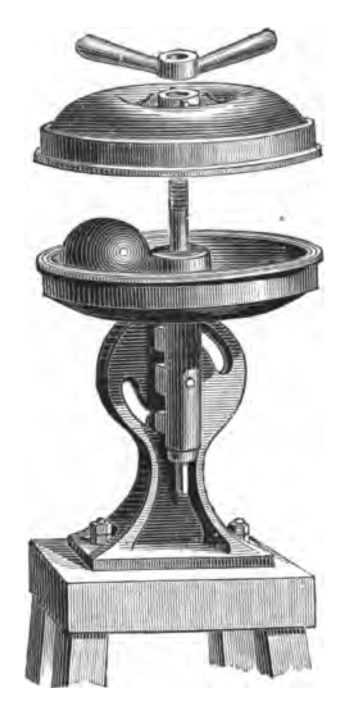
Mieux que moi, Messieurs, vous connaissez les divers instruments qui servent dans nos laboratoires quand nous voulons pulvériser, triturer, malaxer, pister, porphyriser, etc., et ceux employés quand on veut principalement mélanger un ou plusieurs corps gras à consistance inégale soit seuls, soit additionnés de poudres végétales ou minérales, pour en faire un tout intime et parfaitement homogène.

Depuis l'antique mortier qui est encore notre emblême et dont quelques échantillons d'un travail artistique font l'ornement de nos officines ; depuis le porphyre, la meule, les laminoirs, jusqu'aux boulets dans la sébille, dans les tonneaux, dans les lentilles ou les boulets suspendus, tous vous sont familiers.

Il serait oisif de faire la description de tous ces instruments. Je me permettrai seulement de rappeler que tous sont basés sur le même principe : « *Interposer une et plusieurs substances molles ou solides entre deux corps résistants dont presque toujours l'un est convexe et l'autre concave.* »

L'idée est juste, universellement appliquée dans l'industrie, mais dans la pratique l'application de tous nos instruments de laboratoire présente plusieurs imperfections, vous l'avez observé comme moi : D'abord les deux parties qui doivent produire l'effet utile n'offrent de contact à chaque mouvement imprimé que par un seul point et une ligne ; c'est le cas des

boulets roulant dans les sébilles ; que par une surface très restreinte; c'est le cas du pilon dans le mortier ; en outre les substances en préparation tendent toujours à fuir les points où se produit l'action, elles se dérobent forcément à l'effet qu'on veut obtenir ; il faut des mains quelquefois habiles pour ramener par des ondulations calculées la matière au centre de l'action, et nous sommes toujours obligés de recourir à des mains étrangères (spatules, cartes, etc.) pour reprendre la masse éparse sur les parois ; enfin l'opération du mélange convenable et intime de plusieurs corps gras ensemble de consistance inégale nécessite un temps relativement long.

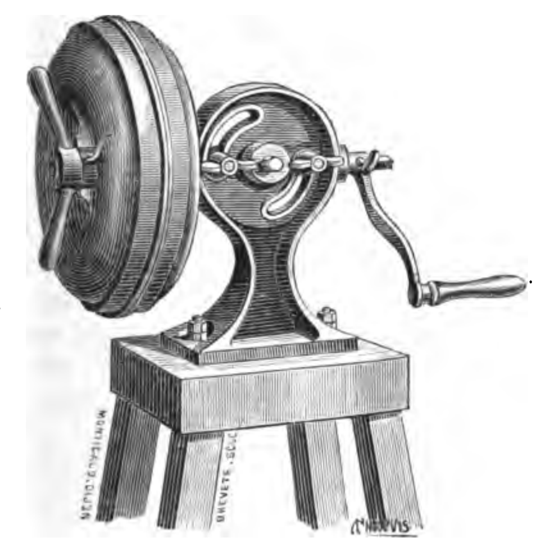


L'appareil, que j'ai l'honneur de vous présenter, n'a pas la prétention d'être parfait ; mais j'ai la conviction qu'on évite par son emploi plusieurs des inconvénients ci-dessus.

En substance, c'est un cylindre creux en forme de couronne ; imaginez un tuyau de poële dont vous rapprocheriez les deux extrémités pour lui donner l'aspect d'une roue ; en langage géométrique c'est un tore.

Cette couronne creuse est close de toute part ; elle peut tourner verticalement sur son axe placé sur un pied, elle renferme emprisonnée dans son intérieur une boule pleine et lourde.

Telle est dans la plus stricte expression l'idée, qui, je crois, ne peut pas être plus simple ; partant de ces données, j'ai fait construire l'appareil que je vous présente ; il se compose de deux demi-couronnes creuses en métal poli, établies en coupant la couronne perpendiculairement au cercle du cylindre et pouvant se réunir par un système de fermeture hermétique pour former la couronne complète. Cette couronne est traversée dans son centre par un axe supporté sur un pied; au moyen d'une manivelle ou d'une poulie elle tourne verticalement autour de cet axe.



Dans l'intérieur de la couronne se trouve une boule pleine en métal, par conséquent lourde, un certain poids est nécessaire. Le diamètre de cette boule et le diamètre intérieur du tube sont presque égaux ; je n'ai ménagé que le jeu strictement suffisant pour le fonctionnement ; ainsi dans le cas d'un mélange de corps gras, la différence des deux sections n'est que de quatre millimètres. Mais ce jeu peut varier avec les matières à traiter.

Ces données sont importantes à noter, j'y insiste, car elles sont une des bases fondamentales de cet appareil.

Cette couronne, verticalement placée pour fonctionner, peut au besoin exécuter un quart de tour et se trouver dans la position horizontale nécessaire pour le commencement et la fin de l'opération.

Supposons une pommade à préparer, du cold-cream, par exemple ; je place la couronne horizontalement sur son pied ; je soulève la demi-couronne supérieure ; je verse dans la demi-couronne inférieure le mélange des corps gras liquéfiés, puis j'y mets la boule chauffée à l'avance (au bain-marie ; je replace la demi couronne supérieure ; je ferme hermétiquement au moyen

d'une clef à vis ; je fais exécuter un quart de tour à la couronne qui revient dans la verticale. position qu'elle doit avoir pendant la marche ; je fais tourner la manivelle et l'appareil est en mouvement : on tourne jusqu'à la fin de l'opération dont le temps sera facilement apprécié par l'habitude et en ouvrant de temps à autre l'appareil.

La théorie est simple, je crois : pendant la rotation, l'appareil entraîne le boulet dans sa course ; celui ci roule constamment, mais seulement dans le tiers inférieur de la roue, en exécutant deux mouvements ; le premier rapide sur lui-même dans le sens de la rotation ; le second plus lent de va-et-vient alternativement dans les deux sens.

Le boulet, à chaque mouvement imprimé, agit sur les matières par tous les points à la fois de son cercle ; j'insiste sur ce fait, c'est le côté capital du perfectionnement.

Par cette disposition, les corps gras sont à chaque instant mélangés, sont entraînés en se malaxant, sont ramenés constamment sous le boulet qui, par suite de son poids, vient facilement à bout de l'adhérence, et par le fait du peu de distance laissée entre les deux surfaces agissantes, du peu de jeu ménagé, puisque la différence entre le diamètre du cylindre et celui de la boule est à peine de quatre millimètres, dans un tour de l'appareil toute la matière en travail a passé sous le porphyre. Quels nombres de mouvements circulaires serait-on obligé d'imprimer au pilon dans le mortier pour obtenir un pareil résultat.

Enfin la préparation d'une pommade se fait toujours en vase clos : on évite les poussières, les malpropretés inhérentes à l'emploi du mortier et elle s'exécute dans un temps beaucoup plus court, résultat facile à comprendre par la construction seule de l'appareil.

Cet instrument peut s'établir en toutes les dimensions demandées par les besoins de l'industrie, c'est encore un de ses avantages, mais il ne serait pas pratique pour le mélange de trop petites quantités de matières.

En séparant les deux demi-couronnes, les disposant à plat, on retire avec une carte, une spatule, comme à l'ordinaire, la préparation aussi facilement que dans un mortier.

Cet appareil n'est pas un broyeur, ne peut pas avoir la prétention d'agir sur les corps élastiques ou ligneux pour les pulvériser ; cependant en faisant varier la grosseur du boulet, par rapport au diamètre de la couronne, on arrive à porphyriser des sels, certains corps facilement, et ce principe me donnera probablement l'idée d'un broyeur mécanique, que je soumettrai si l'expérience donne raison à la théorie.

Tel est, messieurs, l'appareil que j'ai tenu à vous présenter, heureux s'il est digne de votre jugement favorable.

## Notice sur l'Enseignement pharmaceutique actuellement en vigueur en Europe,

Par M. H.-J. Moller (de Copenhague).

(*Suite*).

### § II. — Allemagne.

La *Bekanntmachung des Reichskanzlers* (vom 5 marz 1855), *betreffend die Prüfung der Apoteker* et la *Bekanntmachung des Reichskanzlers* (vom 18 november 1875), *betreffend die Prüfung der Apotekergehülfen,* sont les lois qui régissent actuellement les études pharmaceutiques en Allemagne.

Le jeune homme qui désire entrer en apprentissage, *lehrling,* doit d'abord fournir la preuve qu'il a subi les examens exigés par l'armée pour être engagé conditionnel d'un an, *einjahriger Freiwilliger.* Mais il faut, en outre, que ces épreuves aient été passées dans une institution où la langue latine est obligatoire, et où le candidat a fait au moins un an de *secunda* (correspondant à la quatrième classe des lycées français). Il faut alors faire un stage de trois années dans une pharmacie comme apprenti. S'il a subi *das Abiturienten examen* (baccalauréat ès-lettres ou ès-sciences), ces trois années d'apprentissage peuvent être réduites à deux. Après cela, il faut *die Gehülfenprüfung* (examen de validité de stage), dont le jury est une commission spéciale composée de deux pharmaciens et d'un médecin. L'examen dure deux jours, et porte sur les trois parties suivantes :

1. Epreuve écrite. — Trois questions : une de chimie, une de botanique ou de matière médicale, et une de physique. Elle a une durée de six heures. Les candidats sont surveillés, et l'usage de livres leur est interdit.

2. Epreuve pratique. — Lire et préparer trois ordonnances, et en établir le prix (1). Effectuer une préparation galénique ou chimique, d'après la pharmacopée germanique. Rechercher la pureté de deux préparations chimiques de cette pharmacopée. Le candidat doit, en outre, présenter son *Laborations-journal,* qui contient le résumé de toutes les préparations qu'il a effectuées pendant son apprentissage.

(1) En Allemagne et en Scandinavie, les pharmaciens sont soumis à un tarif publié officiellement chaque année par le gouvernement (département de la police).

3. Epreuve orale. — Déterminer plusieurs plantes fraîches ou sèches. Parler de l'origine, des falsifications et de l'usage pharmaceutique de plusieurs drogues et composés chimiques (en expliquer la composition et la préparation). Traduire deux articles de la pharmacopée (éditée en latin) Répondre sur les éléments de la botanique, de la chimie pharmaceutique et de la physique... Le candidat doit présenter son *herbarium vivum,* c'est-à-dire l'herbier qu'il a rassemblé durant son stage.

Après cette épreuve, il a le droit de servir comme *gehülfe* (aide) dans une officine, et trois années après il se présente à une université pour y suivre les cours préparatoires à l'examen définitif *(die Pharmaceutische Staatsprüfung* ou *das Apothekerexamen).* On peut le subir dans une des vingt universités allemandes ou dans une des trois écoles polytechniques (Brunswich *Collegium carolinum,* Stuttgard, Carlsruhe).

*Das Apothekerexamen :*

1. Examen d'admission (écrit). — Trois questions : botanique ou matière médicale, chimie inorganique, chimie organique.

2. Examen technique. — Deux préparations galéniques et deux pharmaceutico-chimiques.

3. Examen d'analyse chimique. — *a)* Analyses qualitative et quantitative (et volumétrique). — *b*) Analyse toxicologique (qualitative et quantitative).

4. Examen oral. — Botanique, matière médicale, chimie pharmaceutique.

5. Epreuve finale *(die Schlüssprüfung).* — Examen oral sur la botanique, la chimie, la matière médicale devant les professeurs de l'Université, et sur les lois pharmaceutiques devant un pharmacien.

Alors, il a le droit de posséder une officine, mais encore ne peut-il, comme en France ou en Angleterre, se fixer où bon lui semble; il lui faut une autorisation spéciale du gouvernement, puisque le nombre des pharmacies est limité.

### § III. — Russie (1).

En Russie, les études pharmaceutiques se font aux universités

(1) J'ai puisé mes renseignements, soit dans un article publié par M. le docteur Méhu *in Journal de pharmacie et de chimie* (4ᵉ série, t. XX, p. 60 et 139), soit auprès de M. C. Frederking, pharmacien à Riga.

de Moscou, Kiew, Kasan, Charkow, Dorpat et Varsovie, et à l'Académie médico-chirurgicale de Saint-Pétersbourg.

En général, la pharmacie russe se rapproche beaucoup de celle de la Scandinavie et de l'Allemagne. Ses journaux les plus importants sont publiés en langue allemande.

Une réforme des études pharmaceutiques est incessante. Lorsqu'elle sera accomplie, la Russie, sous ce rapport, prendra rang parmi les pays les plus avancés.

Actuellement la règlementation est la suivante :

Comme en Allemagne, le séjour préalable dans une école classique *(Gymnasium)* est exigé de l'apprenti. Aujourd'hui, on se contente des trois classes inférieures; dorénavant, on demandera six classes (ce qui correspondra exactement à ce qui existe en Allemagne). Si l'apprenti a terminé ses études du gymnasium, deux ans de stage suffiront, sinon de trois à cinq années.

L'examen de validation de stage est presque le même qu'en Allemagne, mais il a lieu devant les professeurs de l'Université et non devant des Commissions spéciales.

Ensuite, le candidat doit demeurer trois ans dans une officine, comme élève (1). Puis viennent les études à l'Université, études dont la durée minima est de trois semestres, et le plus ordinairement quatre, après lesquels il se présente à l'examen final *(das Provisor examen)* dont l'oral comprend la minéralogie, la chimie (y compris la chimie pharmaceutique et la toxicologie), la zoologie, la physique, la matière médicale. Les examinateurs sont désignés parmi les professeurs de l'Université. Le candidat doit également être en état de donner les premiers secours aux personnes malades ou blessées. La partie pratique comprend la reconnaissance et la description de deux drogues et de deux produits chimiques, l'analyse complète de l'une de ces substances, une expertise avec rapport à l'appui, deux préparations chimiques sous le contrôle d'un professeur. Enfin, il lui faut justifier une connaissance suffisante de la tenue des livres. Toutes ces conditions remplies, il reçoit le titre de *Provisor* et la faculté de diriger et de posséder une officine.

Pour obtenir le plus haut grade, *Magister pharmaciæ*, il faut : 1° être provisor depuis un an au moins; 2° un examen plus difficile,

(1) Depuis 1881, le stage d'élève peut n'avoir lieu qu'après l'examen final.

mais portant sur les mêmes matières; 3° la présentation et la soutenance d'une thèse, dont le sujet comprend toujours six parties. Le *magister pharmaciæ* a le droit de devenir professeur de pharmacie dans les Universités.

D'après la nouvelle réforme (1) on exigera six classes avant l'apprentissage qui sera de deux ans et demi à trois ans (deux ans pour le bachelier ès-lettres ou ès-sciences). L'examen de validation de stage ne subira que de légères modifications. La durée des études universitaires sera de quatre semestres après lesquels on subira *das Pharmaceutische candidaten examen* qui donnera le titre de *candidat der Pharmacie.* Avant de se présenter au *Pharmaceutische magister examen,* le candidat en pharmacie sera tenu de faire un stage de deux années.

Le degré supérieur sera le *Magister und Doctor der Pharmacie;* pour s'y présenter, il faudra être magister au moins depuis deux ans. L'examen sera entièrement scientifique, et les sujets de thèses plus difficiles que ceux du *Pharmaceutische magister examen.*

En Russie, le nombre des pharmacies est limité, comme en Allemagne, en Danemark, en Norwège, en Suède, etc. Tout *candidat der pharmacie* âgé de 25 ans aura droit de diriger ou de posséder une officine. Dans la distribution des privilèges pour l'établissement de nouvelles pharmacies et des emplois pharmaceutiques supérieurs, le gouvernement donne la préférence au *magister der pharmacie.* Ce dernier peut également devenir maître de conférences et professeur extraordinaire dans les Universités, tandis que le *doctor der pharmacie* sera désigné pour le professorat ordinaire et les plus hauts postes pharmaceutiques officiels.

*(A suivre).*

---

# NOUVELLES SCIENTIFIQUES

**Corps de santé militaire.** — Par application de la décision ministérielle du 11 février 1885, réglant les conditions de stage à l'Ecole d'application du service de santé militaire, les élèves dudit service reçus pharmaciens de première classe, dont les noms suivent, ont été nommés à l'emploi de stagiaire, pour prendre rang aux dates ci-après indiquées, savoir :

(1) *Pharmaceutische Zeitschrift für Russland,* 1880, n° 1.

*Pharmaciens de première classe* — MM. Fleury, de Saint-Martin (15 décembre 1885). — Cuminet, de Nancy (7 novembre 1885). — Rouffilange, du Gros-Caillou (1er novembre 1885) — Charaux, de Nancy (7 novembre 1885). — Dion, du Gros-Caillou; Lafrogne, de Nancy; Berthod, de Saint-Martin: Starck, de Nancy, et Chirouse de la Charité, à Lyon (1er novembre 1885).

Par décision ministérielle, en date du 1er février 1886, M. Couton, pharmacien aide-major de première classe, a été désigné pour occuper un emploi de surveillant à l'Ecole du Val-de-Grâce.

**Académie de médecine.** — *Séance du* 19 *janvier* 1886. — M. le Président déclare une vacance dans la section de pharmacie.

**Académie des sciences.** — Dans sa séance du 25 janvier, l'Académie des sciences a élu un membre correspondant dans la section de chimie, en remplacement de M. Bunzen, décédé. M. Reboul, professeur de chimie à la faculté des sciences de Marseille, a été élu à l'unanimité.

**Hôpitaux de Paris.** — *Concours pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie dans les hôpitaux et hospices de Paris.* — Le lundi 15 mars 1886, à deux heures précises, il sera ouvert dans l'amphithéâtre de la Pharmacie centrale de l'administration de l'Assistance publique à Paris, quai de la Tournelle, 47, un concours pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie, vacantes dans les hôpitaux et hospices.

Les élèves qui désirent prendre part à ce concours devront se faire inscrire au Secrétariat général de l'Administration, de onze heures à trois heures. Le registre d'inscription ouvert le 1er février 1886, sera fermé le samedi 27 février 1886, à trois heures.

**Mutations.** — Les mutations suivantes ont eu lieu le 1er février parmi les pharmaciens des hôpitaux de Paris : M. Bourquelot a passé de la Clinique d'accouchements à l'hôpital des Enfants-Malades, en remplacement de M. Bourgoin, nommé directeur de la Pharmacie centrale; M. Lafont, pharmacien de l'hôpital Trousseau, à passé à l'hopital Cochin (emploi nouvellement créé); M. Léger a été nommé à l'hôpital Trousseau, et M. Grimbert a été nommé pharmacien de l'hôpital de la Clinique d'accouchements.

**Ecole de médecine de Grenoble.** — Par arrêté ministériel, en date du 15 janvier 1886, un concours pour l'emploi de suppléant des chaires de physique et de chimie à l'Ecole de médecine de Grenoble, s'ouvrira, le 4 novembre 1886, devant la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon.

**Ecole de médecine et de pharmacie de Marseille.** — MM. les élèves en médecine et en pharmacie de l'Ecole de Marseille ont offert aux hospices de cette ville une somme de 19.455 fr. 55 c., produit net des bals de charité qu'ils ont donnés ces dernières années, en exprimant le désir que l'administration fasse édifier un bâtiment d'isolement pour le traitement des enfants atteints de maladies contagieuses et épidémiques.

Déférant aux vœux de ces généreux donateurs, la commission administrative des hospices a fait dresser le devis de la construction demandée, qui va combler une lacune regrettable, depuis longtemps signalée. Les travaux seront entrepris incessamment.

**Ecole supérieure de pharmacie de Montpellier.** — M. Malègue, bachelier ès-lettres et ès-sciences restreint, est nommé préparateur de physique, en remplacement de M. Arnaud, démissionnaire.

**Ecole de médecine et de pharmacie de Rouen.** — M. Dumont, agrégé des sciences naturelles, est délégué dans les fonctions de suppléant d'histoire naturelle.

**Ecole de médecine et de pharmacie de Toulouse.** — M. Lamic, pharmacien supérieur de première classe, chargé du cours d'histoire naturelle médicale, est nommé professeur d'histoire naturelle médicale.

**Ecole de médecine et de pharmacie de Tours.** — M. Danner, professeur de physiologie, est maintenu, pour trois ans, dans les fonctions de directeur de ladite Ecole.

**Ecole de médecine de Limoges.** — Ont été proclamés lauréats pour l'année scolaire 1884-1885 :

*Elèves en pharmacie.* — Première année : prix, M. Georges Cardin ; mentions honorables, MM. Eugène Cordier et Joseph Vallet. — Deuxième année : prix, M. Francisque Guéraud. — Troisième année : prix, M. Alfred Manières.

*Prix des travaux pratiques et manipulations.* — Première année : premier prix, M. Léon Picaud ; deuxième prix, M. Georges Cardin. — Deuxième année : prix, M. Francisque Guéraud. — Troisième année : prix, M. Gabriel Cluzeau.

---

**Institut Pasteur à New-York.** — On vient d'établir à New-York, sous le nom de *Pasteur-Institut*, un établissement destiné à l'étude de la rage ainsi que de toutes les maladies susceptibles d'être guéries par les inoculations.

---

**Distinctions honorifiques.** — Ont été nommés dans l'ordre de la Légion d'honneur :

*Au grade d'officier :* M. Debaux, pharmacien principal de 1re classe.

*Au grade de chevalier :* MM. Fleury, pharmacien principal de 1re classe, Balland et Moullade, pharmaciens-majors de 1re classe, et Vigier (Pierre), pharmacien à Paris.

---

## NÉCROLOGIE

MM. Eugène Lefèvre, à Roubaix ; Jean Delcros, à Céret (Pyrénées-Orientales) ; Mahé, à Saint-Pol-de-Léon (Finistère) ; Jules Houdart, à Cysoing (Nord) ; Forgeoux, à Rennes (Ille-et-Vilaine), pharmaciens, sont décédés.

*Le Propriétaire-Gérant :* G. Guignard.

---

Senlis. — Imprimerie Ernest Payen, place de l'Hôtel-de-Ville.

# PHARMACIE, MATIÈRE MÉDICALE

## Etudes de quelques écorces d'Euphorbiacées

Par M. E. Schmidt.

### Des Laticifères dans les Euphorbiacées.

Suite (1)

*Ecorce de cascarille.*

*Propriétés médicales et préparations pharmaceutiques.*

Comme le montre l'analyse de l'écorce de cascarille, cette substance renferme, à côté de principes amers et astringents, une assez forte proportion de principes aromatiques, stimulants, fébrifuges. Aussi peut-on et doit-on regarder l'écorce de cascarille officinale comme tonique, excitante et fébrifuge; elle a même été vantée comme succédané des quinquinas, mais son action fébrifuge paraît peu énergique.

Stisser, dont nous avons déjà cité le nom dans la partie historique. Aepinus, professeur à Altorff, et d'autres ont cependant prescrit cette écorce comme fébrifuge. Guibourg dit : « Cette écorce est très fébrifuge, mais elle échauffe beaucoup. Elle arrête le vomissement et la dyssenterie; on la mêle au tabac pour l'aromatiser, mais elle enivre à trop forte dose. »

L'écorce de cascarille est surtout employée comme tonique, apéritive, antichlorotique, dans les diarrhées anciennes.

En médecine vétérinaire, on l'emploie pour activer la sécrétion du lait.

Ses préparations pharmaceutiques sont au nombre de 4 : la poudre, l'infusion, la teinture, l'extrait.

*Poudre de cascarille.* — Le Codex de 1866 disait de pulvériser d'abord grossièrement l'écorce; puis de l'exposer pendant 12 heures dans une étuve modérément chauffée; enfin d'achever la pulvérisation par contusion et de passer au tamis de soie. Le nouveau Codex (1884) supprime la première partie de la manipulation : pul-

vérisation grossière de l'écorce. Le mode de préparation adopté est le suivant :

Faire sécher l'écorce à l'étuve à 40° environ; pulvériser par contusion presque sans résidus et passer au tamis de soie.

La Société de pharmacie de Paris, dans ses rapports pour la révision du Codex, avait proposé de ne plus passer à l'étuve, avant la pulvérisation, un certain nombre de substances, parmi lesquelles la cascarille.

Elle s'était basée sur ce fait, maintenant reconnu, que la dessication à l'étuve, peut faire perdre aux plantes et aux médicaments une partie de leur parfum et de leur odeur, et que, pour certaines subtances naturellement sèches, elle est absolument inutile. La commission officielle du Codex n'a pas cru devoir tenir compte de cette observation, et elle a maintenu la dessication à l'étuve, en indiquant la température. Le degré varie suivant les substances; il est de 40° pour la cascarille.

Cette poudre est d'un brun terne, amère, âcre, aromatique, son odeur est agréable et exaltée par la chaleur; elle est due à une essence.

*Teinture de cascarille.* — Le Codex de 1866 dit de prendre :

| | |
|---|---|
| Ecorce en poudre demi-fine. | 100 |
| Alcool à 80° . . . . . . . . . . . | q. sff. |

On opère par déplacement de manière à obtenir 5 parties de liqueur pour 1 partie de substance.

Le nouveau Codex (1884) donne les mêmes proportions : 1 pour 5 et le même degré d'alcool. Il remplace la lixiviation par une macération pendant 10 jours.

D'après la pharmacopée allemande, la teinture se prépare comme la teinture d'absinthe avec 1 partie d'écorce pour 5 parties d'alcool étendu. On fait digérer.

La teinture de cascarille a une couleur rouge brunâtre. Elle devient laiteuse quand on y ajoute de l'eau.

*Extrait de cascarille.* — L'extrait de cascarille ne figure pas dans notre Codex.

D'après la pharmacopée allemande, on le prépare de la manière suivante. On prend : Ecorce de cascarille grossièrement pulvérisée :

1 partie, et on jette dessus 4 parties d'eau bouillante; on laisse infuser pendant 24 heures et on exprime. Sur le résidu de l'expression, on verse à nouveau 2 parties d'eau bouillante; on laisse infuser pendant 24 heures, et on exprime :

On réunit les deux liqueurs obtenues et on les évapore dans une capsule en porcelaine en consistance d'extrait épais.

Cet extrait est brun foncé, et donne avec l'eau un liquide trouble.

Le rendement est de 10 à 12 0/0.

L'extrait renferme le principe amer de la cascarille, de la résine, de la gomme et de l'huile volatile.

L'Officine de Dorvault (1866) donne la préparation de l'extrait de cascarille. Le mode opératoire est identique à celui employé pour préparer l'extrait de réglisse, de gentiane, etc.

« Humectez la cascarille en poudre demi-fine avec moitié de son poids d'eau distillée froide, et, après douze heures de contact, tassez-la convenablement dans l'appareil à déplacement, lessivez-la avec de l'eau distillée à 15° ou 20°, chauffez les liqueurs au bain-marie, passez pour séparer le coagulum, puis faites évaporer en consistance d'extrait ».

Le nouveau Codex opère, pour la réglisse, la gentiane, par macération : première macération avec 5 parties d'eau pendant 12 heures; passer avec expression. Deuxième macération avec 3 parties d'eau pendant 12 heures. Réunir les deux liqueurs; laisser déposer, décanter, évaporer au bain-marie en consistance d'extrait mou.

La Société de pharmacie avait donné la préférence au procédé par lixiviation, procédé qui donne d'excellents résultats et doit être préféré, à notre avis, au procédé par macération, toutes les fois que la nature de la substance ne s'oppose pas d'une manière formelle à son emploi.

L'extrait de cascarille rentre dans la formule de l'élixir de Gendrin.

Citons encore le vin et le sirop de cascarille qui sont sans usage.

Le vin de cascarille se prépare avec :

| | |
|---|---|
| Cascarille......... | 30 gr. |
| Vin de Malaga..... | 500 gr. |

Laisser macérer pendant 10 jours; agiter de temps en temps; filtrer.

Le sirop de cascarille s'obtient de la manière suivante :

| | |
|---|---|
| Cascarille concassée...... | 100 gr. |
| Alcool à 56°............. | 350 gr. |
| Sucre en morceaux...... | 500 gr. |

Traitez la cascarille par déplacement avec l'alcool, puis avec de l'eau pour obtenir 500 gr. de produit.

Distillez pour recueillir l'alcool, laissez refroidir et filtrez sur le sucre. Faites dissoudre le sucre dans un vase couvert; laissez refroidir et passez.

Cette préparation est analogue à celle du sirop de quinquina. On pourrait lui adresser le même reproche : le dépôt resté sur le filtre renferme une grande partie, sinon la totalité, du principe actif.

---

## L'Hémoglobine ne contient pas le fer sous une forme directement assimilable,

Par M. Robin, pharmacien à Saint-Amand (Cher).

Le dernier numéro du *Répertoire de Pharmacie* contenait un article très intéressant sur le fer administré sous forme d'hémoglobine. Est-il bien certain, comme l'affirme l'auteur de l'article, que le fer soit directement assimilable sous cette forme?

A notre avis, il ne l'est pas plus que le fer qui existe dans l'hémoglobine du beefteak ou du sang cuit que nous pouvons manger. Il aura toujours besoin du secours de l'estomac et du travail de la digestion, pour être assimilé.

S'il suffisait, pour avoir des substances assimilables, de les prendre telles qu'on les trouve dans la nature, à quoi servirait alors l'emploi des engrais chimiques? On pourrait se dire ceci : Puisque la silice existe dans la tige du blé, nous allons l'en extraire et la répandre autour du grain de blé, et nous l'aurons donnée sous une forme plus assimilable que si nous avions mis des silicates. Ou encore, puisque nous trouvons dans les plantes des carbonates et des phosphates, pourquoi ne leur donnerions-nous pas la préférence sur les bi-carbonates et phosphates acides?

Ainsi, pour continuer ma comparaison, si nous semons un grain de blé au milieu de la paille, celle-ci contient pourtant en elle tous les éléments qui peuvent suffire à la nourriture du grain germé, et cependant la paille ne sera assimilée que lorsqu'elle sera décomposée et transformée en fumier sous l'influence de l'air, de l'humidité, etc. C'est à ce moment seulement qu'elle sera digérée par la jeune plante.

L'hémoglobine du sang contient les éléments nécessaires pour former d'autre hémoglobine, mais il faut, pour cela, qu'elle subisse le travail de la digestion.

Les acides, contenus dans le suc gastrique, attaquent le fer de l'hémoglobine, et celui-ci, mélangé aux aliments peptonisés, pénètre dans l'intestin, où il forme une combinaison soluble avec les matières alcalines qui s'y trouvent. Il pénètre ainsi directement dans la circulation, entraîné avec les peptones, sous forme de peptonate.

Si l'on prépare du peptonate de fer soluble, en gouttes concentrées, et qu'on veuille prouver que, sans le secours de la digestion, il pénètre dans la circulation, il suffit d'en administrer 10 à 12 gr. par la voie rectale, à un chien, par exemple, et une heure ou deux après on le retrouve dans les urines, avec une perte naturellement, car une partie a été absorbée par le sang.

En résumé, le sang puise donc les matériaux qui lui sont nécessaires dans des liqueurs rendues solubles par les acides ou les alcalins, comme le suc végétal puise ses matériaux dans des sels solubles, engrais chimiques ou autres qui se trouvent dissous dans le sol.

---

## Contribution à la micrographie des poudres officinales. Cannelle, Rhubarbe, Jalap,

Par M. Herlant, professeur à l'Université de Bruxelles.

### III. Etude spéciale des Cannelles

A. Cannelle de Ceylan. — La détermination microscopique des poudres de cannelles s'appuie sur les caractères des éléments suivants :

*Cellules pierreuses étoilées de la zone externe de l'écorce. — Fibres libériennes. — Amidon. — Absence de vaisseaux et de cristaux.*

*Cellules étoilées.* — Ces cellules forment dans la zone externe de la cannelle de Ceylan une couche ininterrompue. Ce sont des cellules à parois épaisses, incolores, à cavité plus ou moins large, remplie d'amidon et de granulations jaunâtres. Ces éléments ont une forme très variable, tantôt irrégulièrement ovoïde ; leurs parois portent de nombreux canaux ménagés dans les couches d'épaississement, et rayonnant irrégulièrement du centre à la circonférence. Le diamètre de ces cellules varie de 0mm,125 à 0,062.

Les cellules étoilées sont beaucoup plus nombreuses dans la cannelle de Ceylan que dans les autres variétés.

*Fibres libériennes.* — Ce sont des fibres droites ou légèrement arquées, à extrémités aiguës, à cavité droite, vide ou renfermant quelques granulations. Ces fibres ont une section circulaire ou légèrement ovoïde, et non polygonale comme celle des fibres des quinquinas.

Les fibres de cannelle ont une longueur de 0mm,375 à 0,562, sur un diamètre de 0,020 à 0,025.

*Fécule.* — La fécule contenue dans les cellules de la cannelle de Ceylan est en grains très petits, sphériques ou plus rarement anguleux, libres (au moins dans la poudre), assez nombreux, mais moins cependant que dans la cannelle de Chine.

Les grains de cette fécule ont un diamètre de 0mm,005 à 0,010.

*Réactions micro-chimiques.* — Iode. — Coloration : violette intense de l'amidon, jaune brun des fibres et jaune des cellules étoilées.

*Chlorure de zinc iodé.* — Coloration : violette immédiate de l'amidon, puis des débris cellulaires provenant des éléments du parenchyme, jaune intense des fibres, jaune pâle des parois des cellules étoilées et violet foncé de leur contenu.

*Potasse caustique forte.* — Coloration : jaune vif des parois des cellules étoilées, les fibres restant peu colorées, rouge du contenu cellulaire et des granulations amorphes (tannin). La fécule disparait réduite à l'état d'empois transparent.

*Potasse caustique faible.* — N'agit pas sur l'amidon de la cannelle de Ceylan; tandis que cette solution désagrège rapidement l'amidon de la cannelle de Chine.

*Acide sulfurique.* — A une température de 50 à 60°, dissolution de l'amidon, coloration rouge des cellules et des granulations tannifères.

*Chlorhydro-molybdate ammonique.* — Coloration rouge orangé, puis brunâtre très intense des contenus cellulaires, des granulations isolées, surtout à l'intérieur des cellules étoilées et de celles de la couche herbacée de l'écorce.

*Chlorure d'or.* — Coloration violette presque immédiate de tous les débris granuleux et du contenu des cellules. Les parois des cellules étoilées restent incolores.

A l'œil nu, la préparation, examinée sur du papier blanc, parait d'un violet pourpre.

B. Cannelle de Chine. — L'élément caractéristique de la poudre de cannelle de Chine, celui qui fait immédiatement distinguer cette poudre de celle de la cannelle de Ceylan, c'est l'amidon.

Cet amidon, très facile à distinguer de celui de la cannelle de Ceylan, se présente en grains isolés et arrondis ou agglomérés trois à trois, et par suite anguleux. Ces grains ont de $0^{mm},012$ jusqu'à 0,034, soit environ trois fois le volume de ceux de la cannelle de Ceylan. Le hile est central, parfois marqué de fentes en croix; à la lumière polarisée, on observe une croix sombre dont les branches se croisent au centre de chaque grain.

Les fibres sont moins nombreuses et plus grosses que les éléments correspondants de la canelle de Ceylan, leurs diamètres atteignent $0^{mm},025$ à 0,031; elles se présentent, dans la poudre, le plus souvent à l'état de fragments.

Les cellules étoilées, moins nombreuses également, ne peuvent être distinguées dans la cannelle de Chine de la cannelle de Ceylan. On en trouve un assez grand nombre dont les parois sont à peine épaissies, et dont, par suite, la cavité est très grande; ces cellules renferment de nombreux grains d'amidon.

*Réactions micro-chimiques.* — La seule réaction micro-chimique qui puisse servir à distinguer la cannelle de Chine de la cannelle

de Ceylan, c'est l'action de la potasse à 2 p. 100, qui gonfle l'amidon de la cannelle de Chine, et n'a pas d'action sur celui de la cannelle de Ceylan.

C. CASSIA LIGNEA. — J'ai étudié, sous ce nom, quelques écorces se distinguant des cannelles par leur épaisseur, leur saveur peu aromatique et mucilagineuse, leur odeur presque nulle.

La poudre des échantillons de ces écorces, que j'ai examinée, se distingue immédiatement des poudres de cannelle par la présence de cristaux octoédriques d'oxalate calcique de 0,012 à 0,015. L'amidon, très abondant, est en général moins gros que celui de la cannelle de Chine.

Dans la variété signalée sous le nom de « *Cassia vera titijaplus* », les cellules étoilées et les fibres sont très peu nombreuses.

Dans la variété « *Cassia vera Bengale* », les cellules étoilées sont disposées en groupes et allongées radialement; les fibres libériennes, courtes et flexueuses, sont très nombreuses.

*Falsification.* — Les caractères que je viens d'exposer me paraissent suffisants pour reconnaître la substitution d'autres espèces à la cannelle de Ceylan, seule officinale ; il en serait de même pour l'addition d'amidons ou de farines étrangères.

On a signalé (1) aussi dans la poudre de cannelle la présence de la *cannelle épuisée* et des *coques d'amandes pilées*.

*Cannelle épuisée.* — La poudre obtenue au moyen de cette écorce épuisée par des réactifs froids, l'alcool le plus souvent, présentera évidemment les caractères histologiques de la cannelle intacte, mais il sera facile de l'en distinguer par les réactions micro-chimiques. En effet, le chlorhydro-molybdate ammonique et le chlorure d'or seront sans action, ou n'auront qu'une action très peu marquée sur une poudre où manqueront le tannin et l'essence.

*Coques d'amandes.* — Ainsi que l'a déjà fait remarquer M. L. Garnier, la coque d'amande renferme des éléments vasculaires que ne présentent jamais les cannelles.

La poudre obtenue de ces coques présente les caractères suivants :

(1) Dictionnaire de Chevalier, 1882, p. 288.

L. Garnier. Etude microscopique et chimique de diverses poudres de cannelle, *Journal de pharmacie et de chimie*, 3e série, t. IX, p. 475.

Cellules pierreuses, rappelant à première vue celles des cannelles, mais s'en distinguant facilement :

1° Par leur contenu finement granuleux et jaune, tranchant sur la couleur grisâtre des parois ;

2° Par les canaux striant radialement les parois épaissies. Ces pores sont beaucoup plus nombreux, plus fins et plus droits que ceux des cannelles.

La poudre contient de nombreux fragments vasculaires, vaisseaux spiraux et, plus rarement, annelés; ces éléments manquent dans les cannelles et leur présence seule suffirait pour indiquer un mélange. On remarque dans la poudre de coques d'amandes quelques très petits grains d'amidon. Les réactifs du tannin indiquent l'absence de ce corps.

Ces caractères sont suffisamment tranchés pour permettre de reconnaitre dans la poudre de cannelle les proportions les plus minimes de coques d'amandes.

*(Connaissances médicales.)* *(A suivre).*

---

# REVUE DE THERAPEUTIQUE

Par M. Houdé.

## De la Colombine
*(Principe toxique du colombo).*

La colombine, découverte par Witskock, est le principe actif de la racine de colombo *(Menispernis)*; comme cette drogue est souvent employée en thérapeutique pour combattre certaines affections du tube digestif et qu'elle donne de bons résultats dans les diarrhées chroniques et bilieuses, il y avait un certain intérêt à rechercher le principe actif du colombo et à examiner les effets produits par cette substance. Tel est le but qu'a poursuivi et réalisé M. le Dr Roux dans son travail intitulé : *Etude de la colombine.*

Déjà Bulhner avait constaté l'action toxique de l'extrait de colombo; puis Falck et Scraff, en étudiant les propriétés physiologiques de la colombine et de la berberine qui existent en même temps dans cette plante, avaient reconnu que la première de ces

deux substances (la colombine) était inoffensive chez l'homme, et que la berberine déterminait de l'intoxication.

Il s'agissait de vérifier ces résultats, et pour être certain d'opérer avec un produit chimiquement pur, l'auteur chargea M. Duquesnel de lui préparer quelques graines de colombine cristallisée. Voici en quoi consiste le procédé suivi :

*Procédé Duquesnel.* — On épuise la poudre de racine de colombo par de l'alcool à 75°; on distille la cire; le résidu évaporé en consistance d'extrait sirupeux est agité avec le chloroforme, qui par dissolution enlève la totalité de la colombine; on sépare le chloroforme par distillation, et l'extrait est repris par l'alcool à 70°, qui, dissolvant la matière colorante, laisse la colombine insoluble. On la purifie par cristallisation dans l'alcool fort, qui est décoloré par le charbon animal.

Ce procédé donne comme rendement 3 gr. 50 à 4 grammes de colombine pour 1 kilogr. de racine de colombo.

La colombine est une substance cristallisée, d'une saveur très amère et très persistante; peu soluble dans l'eau, la glycérine et l'alcool faible, elle est très soluble dans le chloroforme, la benzine et l'essence de térébenthine.

Elle se combine avec des acides pour former des sels; sous l'action de l'acide sulfurique, elle prend une coloration marron, semblable à celle du laudanum, caractère qui distingue la colombine de la quassine.

*Expériences physiologiques.* — A la dose de 0,10 centigrammes, administrée à des gallinacés, la colombine a produit des accidents graves qui ont amené la mort, avec accompagnement de troubles digestifs, évacuation fréquente. Dans tous les cas on a constaté de l'ictère.

A faible dose, elle augmente la sécrétion de la bile, des glandes de l'estomac et de l'intestin; à haute dose, le foie subit la dégénérescence granulo-graisseuse.

M. le Dr Roux a remarqué que chez les malades qui prennent du vin de colombo, l'appétit s'accroît pendant les premiers jours; puis il disparaît et même il se manifeste des symptômes d'embarras gastrique; il en résulte donc que le vin de colombo exerce une

action nocive qui n'existe pas quand on fait usage des autres vins médicamenteux.

En voyant l'action si énergique de la colombine, on pourrait s'étonner de ne voir que rarement le colombo provoquer des vomissements et de la diarrhée; cela tient d'abord à ce que le colombo ne renferme que 4 gr. de colombine par kilogramme, et ensuite à ce qu'on n'administre cette drogue qu'à la dose de 0,50 centigr. à 1 gr. par jour, ce qui correspond à 0,005 ou 0,010 milligr. de colombine.

*Conclusion.* — Il n'y a donc pas intérêt à introduire dans la thérapeutique la colombine; cependant on pourrait l'administrer à la dose de 0,01 centigr., sans jamais dépasser 0,04 centigr. par 24 heures, et en suspendant le traitement lorsque les accidents se produisent du côté du tube digestif et du foie. La poudre de colombo serait même préférable aux extraits alcooliques et aqueux.

Il résulte de cette étude que l'administration du colombo présente de sérieux inconvénients; son emploi mérite d'être surveillé, et on ne devra faire usage que des doses les plus faibles en ayant soin de s'arrêter de temps en temps.

---

## De la Cocaïne; son dosage rapide (1).

Le procédé signalé par le Dr Lyons est très simple; il consiste à traiter la poudre fine de feuilles de coca par un mélange d'éther (95 volume) et d'ammoniaque (5 volume); après 24 heures de contact, on décante le liquide, on lave la poudre de façon à retirer toute la partie éthérée chargée de principe actif et on fait un volume déterminé dont on prélève une partie connue; la cocaïne, au contact de la base, se trouve isolée de sa solution dans le véhicule éthéré; celui-ci est agité avec une eau acidulée avec un vingtième d'acide chlorhydrique qui sépare la totalité de l'alcaloïde; on neutralise par un alcali, et on agite de nouveau avec l'éther qui, après décantation et évaporation, abandonne la cocaïne, que l'on pèse.

Il ne s'agit plus que de rapporter le poids trouvé au volume de solution éthérée primitivement prélevée et au poids de feuilles de coca qui lui correspond.

(1) *American Journal of Pharmacy.*

Le chlorhydrate de cocaïne cristallisé renferme 9,6 pour 100 d'eau de cristallisation.

---

## Action hypnotique de l'Uréthane, ou Carbamate d'éthyle.

L'uréthane se présente sous forme de rhomboïdes fusibles à 55°, solubles dans l'eau, l'éther et l'alcool; sa saveur est agréable et piquante.

M. le Dr Huchard a expérimenté ce médicament, dans son service de l'hôpital Bichat, chez des malades souffrant tous d'insomnie à des degrés différents; on l'administre chez les adultes à la dose de 3 à 4 gr. pris d'*une seule fois,* si l'on veut obtenir des effets hypnotiques salutaires.

Voici les principales formules auxquelles s'est arrêté M. le Dr Huchard :

*Potion :*

| | |
|---|---|
| Eau distillée de tilleul . . | 40 gr. |
| Sirop de fleurs d'orangers. | 20 |
| Uréthane . . . . . . . . . | 4 |

Prendre cette potion en une seule fois, le soir avant de se coucher.

*Solution :*

| | |
|---|---|
| Eau distillée . . . . . . . | 100 gr. |
| Uréthane . . . . . . . . | 20 |

Lorsque le médicament doit être administré pendant plusieurs jours de suite, la solution précédente est préférable, car elle entretient le malade sous une influence dormitive assez marquée; on en prend 3 ou 4 cuillerées à café le soir dans une infusion chaude.

Chez les enfants on doit administrer une plus faible quantité de ce médicament, environ 0,10 à 0,20 centigr. dans les 24 heures.

---

## Sur l'Apone.

M. le Dr Poulet, de Plancher-les-Mines, ayant publié dans le *Bulletin de Thérapeutique* un article fort intéressant sur l'*apone,* médicament composé dont le nom est tiré du mot grec ἄπονος (propre à soulager la douleur), nous lui empruntons le compte-rendu suivant :

La base de ce remède est le piment des jardins, dont le principe actif est la *capsicine*, qui forme avec l'ammoniaque une masse savonneuse; elle se trouve associée dans la plante avec la *capsoïcine*, dont l'odeur est piquante et facilement soluble dans l'alcool à 60° qui entre dans la susdite préparation.

Voici la formule de l'apone :

| | |
|---|---|
| Piment incisé ...... | 200 gr. |
| Ammoniaque liquide... | 100 |
| Essence de thym..... | 10 |
| Chloral hydraté ..... | 10 |
| Alcool à 60° ....... | 1 litre. |

On fait macérer le piment dans le mélange d'alcool et d'ammoniaque pendant quatre semaines; on passe avec expression et on ajoute le chloral et l'essence de thym; on conserve pour l'usage.

*Mode d'emploi.* — L'apone s'emploie généralement à l'extérieur, soit pur, soit mélangé à de l'huile. On en fait des frictions comme avec le baume opodeldoch. — A l'intérieur, la dose est de 10 à 20 gouttes dans un peu d'eau.

Il est indiqué pour combattre les rhumatismes et une foule d'autres maladies dont l'énumération est trop longue.

---

## Sur la Lanoline (1).

La lanoline est un corps gras, extrait de la laine des moutons, qui est connu dès la plus haute antiquité et dont la préparation s'exécute en Allemagne.

Le procédé consiste à traiter la laine par des solutions alcalines dans de grands bacs ; les eaux de lavage renferment le corps gras qu'on sépare au moyen d'appareils centrifuges. C'est un corps gras, visqueux, de couleur jaunâtre. Schulze en a retiré une assez forte proportion de cholestérine et d'isocholestérine; elle fond sous l'action de la chaleur, elle est difficilement soluble dans l'alcool et très soluble dans la benzine. Elle se mélange facilement à la moitié de son poids de mercure, et après une demi-heure de trituration, il est impossible d'apercevoir le moindre petit globule de métal.

(1) Emprunté au *Bulletin de Thérapeutique*.

Elle contient 30 pour 100 d'eau et elle est recommandée par le professeur Liebreich, de Berlin, comme nouveau véhicule pour pommades.

---

**Cascara sagrada. Rhaunus furshiana.**

L'écorce du rhaunus furshiana constitue la drogue connue en pharmacie sous le nom de *cascara sagrada,* écorce sacrée. Cette écorce est employée à l'état de poudre pour combattre la constipation opiniâtre, à la dose de 0,25 centigrammes, trois ou quatre fois par jour. On administre aussi 20 gouttes de teinture qu'on prend au moment des principaux repas.

Le principe actif est une résine assez semblable au podophyllin; on l'obtient en précipitant la teinture alcoolique par un grand excès d'eau; on recueille le magma et on le sèche.

---

**De l'emploi du sulfure de zinc hydraté.**

M. Pierre Vigier, dans les Contributions pharmaceutiques écrites pour la *Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie,* examine les propriétés du sulfure de zinc et pense que ce sulfure offre la même action thérapeutique que tous les produits employés dans la médication sulfureuse. Voici les formules qu'il préconise :

*Pilules :*

Sulfure de zinc hydraté. . . . . 1 gr.
Sirop de gomme et excipient . . q. sff.

Diviser en 100 pilules contenant chacune 0,01 centigr. En faisant usage de ces pilules, on peut encore sentir les renvois sulfhydriques. On administre 4 ou 5 de ces pilules dans la journée.

*Pommade :*

Sulfure de zinc hydraté . . 1 gr.
Huile d'amandes douces . . 1
Axonge. . . . . . . . . . . 8

Triturer le sulfure avec l'huile et incorporer l'axonge. Mêler.

Si l'on consulte les travaux récents du Dr Gingeot sur la furonculose, on voit qu'on peut retirer de très bons résultats de l'emploi du sulfure de zinc. De tous les traitements usités pour guérir

l'éclosion des furoncles, M. le Dr Gingeot conseille de préférence l'administration des hyposulfites et l'emploi à l'extérieur des pommades sulfureuses.

---

**Solution de Caféine, pour injection hypodermique.**

La caféine est souvent prescrite par le médecin en injection hypodermique, et comme cette substance est insoluble dans l'eau et qu'il en résulte un grand embarras pour le pharmacien dans la préparation d'une telle formule, nous croyons utile de rappeler le *modus faciendi,* déjà signalé par M. Taurel :

| | |
|---|---|
| Benzoate de soude . . | 2 gr. 95 centigr. |
| Caféine . . . . . . . . | 2 50 |
| Eau distillée . . . . . | 10 centim. cubes. |

Mélanger au mortier la caféine et le benzoate de soude ; ajouter l'eau distillée. La solution s'opère immédiatement. Filtrer.

L'emploi, comme adjuvant, du benzoate de soude est préférable à celui du salycilate de soude, dont l'altération est si sensible que les moindres traces de fer colorent en rose le liquide.

---

**De la Scopoléine.**

La scopoléine est un alcaloïde du scopolia japonica, plante de la famille des solanés ; on la retrouve également dans le scopolia lucida, qui croît dans le Népaul et sur les monts Himalaya. A côté de la scopoléine se trouve un autre alcaloïde, la *rotoïne.*

La scopoléine, employée par M. Pierd'houy, de Milan, et expérimentée sur l'œil, se présente sous la forme d'une matière brune et visqueuse, soluble dans le chloroforme et assez soluble dans l'eau légèrement acidulée par l'acide citrique ; elle donne toutes les réactions caractéristiques des alcaloïdes.

D'après les essais pratiqués, la scopoléine exerce une action mydriatique, beaucoup plus rapide que le sulfate d'atropine, et augmente davantage le diamètre de la pupille, sans jamais provoquer de malaise au patient.

---

## Cocaïne artificielle.

La cocaïne, étant de la *méthylecgonine benzoïque,* sa synthèse était prévue et vient d'être réalisée par Merck, dont voici le procédé.

Il chauffe l'ecgonine benzoïque avec de l'iodure de méthyle en léger excès, en présence de l'alcool méthylique à 100°; on chasse par la chaleur l'excès d'iodure et d'alcool méthylique qui ne sont pas entrés dans la réaction, et de ce liquide sirupeux on extrait la cocaïne, selon la méthode indiquée pour la plante ; elle y est combinée à l'acide iodydrique.

Cette cocaïne artificielle fond à 98° comme l'autre et possède toutes les réactions du produit naturel ; il y a donc identité entre ces deux cocaïnes.

## Benzoate de Cocaïne.

M. Bignon, fabricant de cocaïne à Lima, préconise un nouveau sel qui semble jouir de propriétés anesthésiques plus prononcées que les autres sels y compris le chlorhydrate.

Ce nouveau sel est le benzoate de cocaïne.

Cette prétention me paraît erronée : en effet, si on compare les équivalents des deux acides correspondant aux deux sels de cocaïne, benzoate et chlorhydrate, on acquiert bien vite l'évidence que le benzoate de cocaïne ayant un équivalent beaucoup plus élevé que le chlorhydrate, contient une proportion de cocaïne très inférieure; tandis que celui-ci renferme 82,40 pour 100 de cocaïne, celui-là n'en retient en combinaison que 59,70; d'où il en résulte une différence de 23,70 pour 100 en faveur du chlorhydrate.

Or, comme ni l'acide chlorhydrique ni l'acide benzoïque ne possèdent de propriétés anesthésiques, et que celles-ci appartiennent seulement à la cocaïne rendue soluble, il faut en conclure que le chlorhydrate de cocaïne est plus actif que le benzoate, en tant qu'agent anesthésique, et qu'un sel plus actif que le chlorhydrate serait celui dont l'équivalent serait moins élevé.

# CHIMIE

## De la présence du sucre dans le sang.

Le professeur J. Seegen, de Vienne, a récemment publié les résultats de ses recherches sur la présence du sucre dans le sang. Nous en résumons ici ses conclusions :

1. Le sucre est, sans aucun doute, un constituant normal du sang ;

2. La quantité contenue dans le sang est plus grande qu'on ne le croit ordinairement; elle est de 0,1 à 0,15 pour cent;

3. Le sang sortant du foie contient le double de sucre que le sang entrant dans le foie. Dans treize cas, le Dr Seegen trouva dans l'artère hépatique 0,119 pour cent de sucre, et 0,230 pour cent dans la veine porte;

4. En comptant que le sang se charge de 1 pour cent de sucre par son passage dans le foie, Seegen a calculé qu'en 24 heures il passait environ 200 et 500 grammes de sang du foie dans la circulation ;

5. Le sucre (du moins chez les animaux carnivores) est formé par l'albumine des aliments, La plus grande partie du carbone contenue dans la viande forme du sucre;

6. Dans des expériences qui mettent le foie en dehors de la circulation, on trouve la quantité de sucre diminuée;

7. La formation du sucre dans le foie, et son emploi dans le sang et les tissus est un des facteurs les plus importants du changement organique des tissus.

---

## A propos de l'analyse des savons,

Par M. P. Guyot.

Dans les savons d'empâtage, les graisses saponifiées retiennent avec les matières étrangères toute la glycérine qui se forme pendant la cuisson. Or, si dans l'analyse d'un pareil produit on traite le savon par un acide, et qu'on enlève la matière grasse et la résine séparées, l'eau acide renferme, outre les sels alcalins et autres, la glycérine existant dans le produit marchand.

L'eau acide, dit-on, peut servir à l'analyse des sels, même du chlorure, à condition toutefois que la décomposition du savon n'ait pas eu lieu avec l'acide muriatique. Nous avions pensé un instant pouvoir appliquer ici la méthode de dosage rapide que nous avons préconisée pour l'analyse du chlore dans les sels de soude et de potasse; mais bientôt nous avons vu que les résultats obtenus étaient de beaucoup trop élevés. L'explication de ce fait nous a été donnée par l'action qu'exerce l'acide azotique dilué sur la glycérine qui se change principalement en acide glycérique et en acides secondaires tels que les glycolique, glyoxilique et oxalique. Or, ce dernier agit d'une manière très marquée sur le mélange de chlorure d'argent, sulfocyanates d'argent et de fer; le dernier de ces sels ou « *Sang artificiel* » change de teinte, et de rouge devient jaune brun, jaune orangé ou jaune paille, selon la quantité d'acide oxalique mise en présence. Il résulte de ce fait que le point final de la réaction par la méthode renversée de « *Wolhard* » n'est ni exact, ni net; on ne peut donc pas, par ce procédé, déterminer d'une manière précise les chlorures contenus dans un savon d'empâtage qui contient forcément de la glycérine. Le plus sûr moyen est de calciner un poids donné de savon, de reprendre les cendres par un peu d'acide nitrique et de titrer le chlore par la méthode renversée de « *Wolhard* »; dans ce cas, la cause qui produit l'erreur étant éliminée, les résultats sont des plus exacts. Nous avons pu nous rendre compte de ce fait en analysant des savons que nous avons préparés avec des poids déterminés de matières pures; aussi accordons-nous la plus grande confiance au mode de titrage après calcination.

---

## Du perchlorure de fer ferricyané comme réactif,

Par MM. Hager et Reeb.

A l'occasion de quelques empoisonnements qui avaient ému vivement le public en Belgique et en Suisse, et qui étaient dûs à un mélange accidentel de chlorhydrate de morphine avec du chlorhydrate de quinine, M. Hager rappela la composition d'un réactif qui, plusieurs années auparavant, lui avait servi à distinguer la morphine dans du sulfate ou du chlorhydrate de quinine. Voici, d'après M. Hager, la préparation de ce réactif :

15 gouttes de perchlorure de fer (D = 1,280) et 15 gouttes d'une solution saturée de ferricyanure de potassium (cyanure rouge), sont additionnées de 60$^{cc}$ d'eau distillée acidulée avec 5 gouttes d'acide chlorhydrique (D = 1,061).

Le mélange se conserve à l'abri de l'air et de la lumière; il ne se conserve toutefois guère au-delà de quinze jours.

Si l'on met en présence de quelques gouttes de ce réactif un corps réducteur, la coloration passe du jaune au bleu, par suite de la formation de bleu de Turnbull; les véhicules, tels que l'alcool, l'éther, le chloroforme, l'alcool amylique, le benzol, sont sans influence sur le réactif.

La coloration bleue doit apparaître, pour ainsi dire, instantanément; si elle n'apparaissait qu'au bout de 8 à 10 minutes, elle n'aurait plus alors qu'une valeur relative. La présence de la morphine dans un sel de quinine sera décelée avec ce réactif avec la plus grande facilité, et il est certain que le perchlorure de fer ferricyané est appelé à rendre de grands services dans l'analyse et surtout dans les expertises légales, où il n'y a le plus souvent que des traces d'alcaloïdes à constater.

Il faut avoir soin de ne pas dépasser la température de 22° dans ces essais, c'est-à-dire qu'il ne faut jamais chauffer.

Voici la liste des substances que M. Hager a reconnu être sensibles à l'action de ce réactif :

Amidon.
Aniline et ses sels.
Apomorphine et ses sels.
Acide benzoïque préparé par sublimation du benjoin.
Acide phénique.
Colchicine et ses sels.
Chlorhydrate de cicutine?
Cotoïne.
Curare (en solut. chlorhydr.).
Dextrine du commerce.
Digitaline.
Duboisine et ses sels.
Emétine.
Sels ferreux.
Glucose.
Résine de gayac.
Gommes résines.
Aloès.
Acide urique.
Résines.
Inuline.
Iodures.
Morphine et ses sels.
Nitrites.
Huiles essentielles et fixes.
Papayotine.
Resorcine.
Acide salycilique.
Acide nitreux.
Sucre de fécule.
Thymol.

Les substances suivantes sont indifférentes au réactif :

Acide formique.
Sels ammoniacaux.
Atropine et ses sels.
Acide benzoïque pur.
Acide succinique.
Essence d'amandes amères.
Eau d'amandes amères.
Brôme.
Brucine.
Quinine et ses sels.
Quinidine et ses sels.
Chlore.
Chloral hydraté.
Chrysarobine.
Acide chrysophanique.
Chinchonine et ses sels.
Chinchonidine et ses sels.
Acide citrique.
Codéine (pure) et ses sels.
Caféine.
Dextrine pure.
Acide tannique.
Hyoscyamine et ses sels.
Iodoforme.
Mannite
Sucre de lait.
Acide lactique.
Narcotine et ses sels.
Nicotine et ses sels.
Acide oxalique.
Pepsine pure.
Pilocarpine.
Sucre de canne.
Salicine.
Salive.
Strychnine et ses sels.
Acide valérianique.
Vératrine et ses sels.
Acide tartrique.

M. Hager estime que ce réactif pourra rendre des services dans la recherche des ptomaïnes, à cause de leurs propriétés alcaloïdiques; il en est effectivement ainsi, et dès le début de ses recherches sur les ptomaïnes, Selmi leur reconnaissait ce caractère spécial de réduire le perchlorure de fer. M. Robin se servait de ce réactif, qui a été plusieurs fois modifié dans sa composition. Voici la dernière formule qui a été publiée et qui donne, paraît-il, les meilleurs résultats :

100 centimètres cubes d'eau distillée.
4 grammes perchlorure de fer liquide (D = 1,280).
2 centimètres cubes acide chlorhydrique à 11 p. 100.
0 gr. 50 acide chromique.

L'alcaloïde à rechercher devra être en solution chlorhydrique, et le mieux pour cela est d'employer un acide chlorhydrique à 2 1/2 p. 100; on ajoute un grain de cyanure rouge (de la grosseur d'un cinquième d'une tête d'épingle) à une goutte de la solution chlorhydrique de l'alcaloïde et une goutte du réactif ci-dessus; s'il y a présence d'un corps réducteur, la couleur bleue apparaîtra immédiatement; outre les substances citées par M. Hager comme

produisant la réaction ci-dessus, il faut encore ajouter la coniférine, la quassine, l'arbutine et, dans tous les cas, les ptomaïnes.

M. Reeb a recherché la limite d'action de ce réactif, et il a reconnu que la réaction est très nette et instantanée avec une solution renfermant 0 gr. 002 de morphine par litre d'eau et en opérant sur une goutte seulement, ce qui équivaut à dire que l'on peut, avec ce réactif, déceler un millionième de gramme de morphine.

Ajoutons encore que la solution précédente a l'avantage sur celle de M. Hager de se conserver plus longtemps, puisque le ferricyanure est laissé de côté; mais il s'agirait encore de s'assurer si, en se servant de cette seconde formule, le tableau établi par M. Hager subirait ou non des changements.

*(Journal de pharm. d'Alsace-Lorraine).*

---

## Sur l'emploi des oxydes métalliques pour reconnaître dans les vins les colorants dérivés de la houille.

(Note de M. P. Cazeneuve, présentée à l'Académie des Sciences, dans la séance du 4 janvier, par M. Friedel).

J'ai l'honneur de présenter à l'Académie une méthode générale, sûre et très précise, pour caractériser dans les vins les matières colorantes, fuchsines, azoïques et autres, si employées aujourd'hui, dérivées plus ou moins immédiatement de la houille. Cette méthode repose sur l'emploi des oxydes métalliques proprement dits. Nous avons essayé en particulier l'oxyde jaune de mercure, l'hydrate d'oxyde de plomb humide et l'hydrate de peroxyde de fer gélatineux.

La matière colorante du vin, sorte de tannin, est un acide faible formant, on le sait, des laques insolubles avec un grand nombre de sels métalliques, sels de plomb, de mercure, de fer, etc. Toutefois, l'excès de ces sels soit redissout la laque métallique, soit agit sur les matières colorantes artificielles étrangères. J'ai pensé que l'intervention directe des oxydes de ces métaux, bases faibles et insolubles, fixerait la matière colorante normale du vin, sans

exercer d'action destructive vis-à-vis de la plupart des colorants de la houille, et sans contracter de combinaisons avec eux.

L'expérience a confirmé ces vues. Voici les faits :

*a. Oxyde jaune de mercure.* — L'oxyde jaune de mercure retient à froid et à chaud la matière colorante normale du vin, et, de plus, la cochenille et les colorants végétaux utilisés pour les vins, et cela d'une façon complète : 0 gr, 20 environ d'oxyde jaune suffisent pour décolorer 10$^{cc}$ de vin.

Il laisse passer au contraire à la filtration, à froid comme à chaud, le dérivé sulfoconjugué de la fuchsine même à l'état de traces; puis surtout à chaud les colorants suivants : rouge Bordeaux B, rouge soluble (sel sodique du dérivé sulfoconjugué de la roccelline), rouge pourpre, crocéine 3 B, écarlate (rouge de Biébrich), ponceau R, ponceau B, orangé R, orangé RRR, orangé II, orangé RR, tropéoline II, jaune I, jaune solide, jaune de binitronaphtol, jaune NS.

Ces colorants passent intégralement, même contenus en faible quantité.

L'oxyde jaune semble retenir une partie des colorants suivants : orangé I, safranine, chrysoïdine, chrysoïne, méthyléosine, jaune II, rouge NN, rouge I, ponceau RR. Il retient totalement l'érythrosine, l'éosine J, le bleu de méthylène, le bleu Coupier, le bleu de dyphénylamine.

Tous ces essais, comme les suivants, ont été pratiqués avec de faibles quantités de matière colorante, réprésentant le quart et souvent moins de la coloration totale du vins. Ils ont toujours été pratiqués en présence du vin, les conditions du milieu changeant la réaction. Nous citerons l'érythrosine qui passe en solution aqueuse, mais qui est retenue en présence du vin. Comme chauffe, on s'est contenté d'amener à l'ébullition.

*b. Hydrate d'oxyde de plomb.* — Cet hydrate a été employé renfermant 50 pour 100 d'eau à la dose de 2 gr. pour 10$^{cc}$ de vin. A froid, il retient la matière colorante normale du vin en agitant une minute ou deux. A chaud, il suffit d'amener à l'ébullition Tous les colorants végétaux et la cochenille sont aussi retenus.

Contrairement à l'oxyde de mercure, cet oxyde laisse très bien passer les fuchsines. Nous avons essayé les chlorhydrate, sulfate, acétate oxalate, arséniate de rosaniline; on acidifie le liquide filtré pour régénérer complètement le sel de rosaniline. Il laisse passer l'orangé I (avec teinte rose), la safranine, l'orangé R, l'orangé RRR, (avec teinte rose), la tropéoline M, la tropéoline II, la chrysoïdine, la chrysoïne, l'orangé II, la méthyléosine, le jaune solide, le jaune de binitronaphtol, le jaune NS, le jaune I, le ponceau B. Il retient partiellement l'éosine J, le jaune II, le rouge I, le ponceau RR.

Comme l'oxyde de mercure, il retient totalement le bleu de méthylène, le bleu Coupier, le bleu de diphénylamine, l'érythrosine; mais, à l'inverse de l'oxyde de mercure, et le fait est remarquable, il retient le dérivé sulfoconjugué de la fuchsine, le rouge Bordeaux B, le rouge pourpre et le rouge soluble de roccelline.

c. *Hydrate de peroxyde de fer gélatineux.* — Cet oxyde a été employé retenant 90 pour 100 d'eau environ, à la dose de 10 gr. pour 10$^{cc}$ de vin. On mêle à froid, on amène à l'ébullition. Le vin pur est complètement décoloré. La cochenille et les colorants végétaux sont retenus.

Les colorants suivants passent : d'abord l'érythrosine, précisément retenue par l'oxyde de mercure et l'oxyde de plomb, puis le dérivé sulfoconjugué de la fuchsine, le rouge Bordeaux B, le pourpre, le rouge soluble, le jaune solide. Au contraire, toutes les fuchsines autres que le dérivé sulfoconjugué sont retenues. Les autres colorants moins importants n'ont pas encore été examinés.

Ajoutons que l'hydrate stanneux, l'hydrate de zinc ont donné des résultats encourageants. Certains colorants passent, d'autres sont fixés ou totalement, ou partiellement avec formation de laques colorées diversement et souvent d'une façon caractéristique.

On voit tout de suite une méthode générale possible, soit de distinction de ces colorants, soit de séparation. La comparaison avec une solution type, la teinture de la soie et de la laine, puis réaction de l'acide sulfurique concentré, l'action spectrale (Girard et Pabst), la solubilité dans l'alcool amylique permettront de préciser leur nature, etc., etc.

Nous dirons, à ce propos, que le traitement du vin par la magnésie et l'alcool amylique à chaud permet d'isoler et de distinguer un grand nombre de bleus artificiels retenus par les oxydes de plomb, de fer et de mercure.

Nous espérons même généraliser la méthode et distinguer entre eux les colorants naturels. Nous signalerons l'hydrate stanneux, qui retient facilement la matière colorante du vin et laisse passer la cochenille et l'orseille.

Du vin, il n'y a qu'un pas pour retrouver les colorants artificiels dans les sirops, les liqueurs et autres produits alimentaires.

---

### Sur la composition des eaux-de-vie de vin.

(Note de M. Ch. Ordonneau, présentée à l'Académie des Sciences, dans la séance du 25 janvier 1886, par M. Pasteur).

Les alcools d'industrie prennent de plus en plus d'importance depuis que les eaux-de-vie de vin deviennent rares à cause des ravages du phylloxera. Les perfectionnements apportés aux appareils distillatoires ont beaucoup contribué à leur extension, parce qu'ils permettent d'obtenir des alcools presque purs, désignés dans le commerce sous le nom d'*alcools neutres;* néanmoins ces alcools possèdent une odeur spéciale, appelée *odeur de trois-six,* que reconnaissent les dégustateurs et qui n'existe pas dans l'alcool de vin.

Je me suis occupé de rechercher la cause de cette différence, et j'ai étudié comparativement de l'eau-de-vie vieille de Cognac et des alcools d'industrie. J'ai soumis à la distillation fractionné 3 hlit d'une eau-de-vie de Cognac, de vingt-cinq ans, de provenan certaine, au moyen d'un rectificateur ayant beaucoup d'analog avec l'appareil Henninger-Claudon. L'alcool de tête renferme l'aldéhyde, de l'éther acétique, de l'acétal avec des traces d'éth propionique et d'éther butyrique. L'alcool de queue, rectifié plusieurs reprises, m'a fourni 1200gr environ d'un produit posséda l'arome particulier de l'eau-de-vie mise en œuvre. Au moyen nombreuses rectifications, j'ai pu démontrer, dans l'eau-de-v de Cognac, la présence des corps indiqués dans le tableau suivan les chiffres marquent la quantité de grammes par hectolit d'eau-de-vie.

| | |
|---|---|
| Aldéhyde acétique ........ ............. | 3gr |
| Ether acétique... ...................... | 35 |
| Acétal ................................ | » |
| Alcool propylique normal ................. | 40 |
| » butyrique normal .................. | 218,60 |
| » amylique .......................... | 83 80 |
| » hexylique ......................... | 0,60 |
| » heptylique ........................ | 1,50 |
| Ethers propionique, butyrique, caproïque, etc. | 3 |
| Ether œnantique, environ ................. | 4 |
| Bases, amines ........................... | » |

Le résultat le plus important de cette analyse, c'est la présence d'*alcool butyrique normal*, bouillant à 116° 118° et s'élevant à 218gr par hectolitre. De plus, l'alcool amylique pur, dont la présence régulière dans les vins a été constatée par Henninger, ne parait pas contribuer à donner un mauvais goût aux eaux-de-vie, à la dose de 80gr par hectolitre.

En comparant à l'eau-de-vie les produits de la distillation des alcools d'industrie (alcools de maïs, de betteraves, de pommes de terre), j'ai trouvé que les produits de queue renferment de l'alcool propylique, de l'alcool amylique actif et inactif, de la pyridine, un alcaloïde bouillant à 180° 200° (collidine?) et de l'*alcool isobutylique*, sans trace d'alcool butylique normal.

La présence de celui-ci dans les eaux de vie m'a fait supposer qu'il est un des produits normaux de la fermentation alcoolique, sous l'influence de la levure elliptique, tandis que l'alcool isobutylique se produirait dans la fermentation développée par la levure de bière; pour le constater, j'ai fait fermenter 100kg de mélasse de raffinerie avec de la lie de vin, séchée à l'air libre, et des 19lit d'alcool à 92°, obtenus par cette fermentation, j'ai retiré une huile à odeur agréable, bien différente de celle des distilleries et renfermant de l'alcool *butylique normal* mêlé à de l'alcool amylique : cette huile ressemble à celle que l'on retire par distillation du nouveau.

Ceci semble donc prouver que la levure elliptique donne des corps secondaires différents de ceux que produit la levure de bière. L'odeur dite de trois-six que possèdent, selon les négociants, les alcools d'industrie est due à la présence de l'alcool isobutylique, dont les rectifications faites dans les distilleries ne parviennent pas

à débarrasser l'alcool. De plus, l'alcool isobutylique a une saveur désagréable, tandis que l'alcool normal possède la finesse recherchée par le dégustateur.

Ces résultats m'ont permis d'indiquer un procédé industriel pour préparer avec toutes les substances sucrées des alcools bon goût, et dénués, même à l'état de phlegmes, de l'odeur dite de trois-six. Il consiste à faire fermenter les moûts par la levure elliptique, qui est aussi facile à cultiver que la levure de bière. Cette levure, qui est basse, agit avec vigueur de 28° à 32° et ne paraît pas dégénérer après plusieurs cultures. Ce procédé aura subi avant peu les épreuves de la pratique industrielle et permettra, avec des appareils distillatoires même ordinaires, de fournir d'excellents alcools.

L'analyse de l'eau-de-vie m'a montré encore que le bouquet véritablement vineux des eaux-de-vie et des vins est dû à un corps qui n'y est qu'en petite quantité, qui paraît être un terpène bouillant à 178°, et dont les produits d'oxydation caractérisent la vieille eau-de-vie; il est plus abondant dans les vins blancs. L'eau-de-vie contient, en outre, de petites quantités d'amines, probablement pyridiques, qui, pour certains crus, lui donnent une sécheresse particulière et nuisent à sa qualité.

---

## Sur l'analyse de la cire d'abeilles,

Par M. O. Hehner.

On dissout 3 à 5 grammes de cire dans 50 centimètres cubes d'alcool méthylique et on tire l'acide cérotique au moyen de phénol phtaléine et d'une dissolution alcoolique de potasse. 1 centimètre cube de cette liqueur doit correspondre à 0,3-0,4 d'acide sulfurique normal.

On ajoute un excès de potasse et on saponifie la myricine. On déduit la quantité de cette dernière substance, en considérant que 1 centimètre cube d'alcali normal sature 0 gr. 41 d'acide cérotique et saponifie 0,676 de myricine (Hübl).

L'auteur a analysé ainsi un grand nombre de cires anglaises. Ces produits renferment en moyenne 14,40 p. 100 d'acide cérotique et 88,09 p. 100 de myricine.

La densité de la cire varie entre des limites peu étendues, 0,9625 à 0,9675.

La cire est falsifiée par addition d'acides gras, de résine et de paraffine. La densité des acides gras et des résines est plus élevée que celle de la cire, soit 1,002 à 1,0865 ; en revanche, la paraffine est plus légère, 0,9171. La simple détermination de densité du produit à analyser donne déjà certains renseignements sur sa nature. Toutefois le dosage des matières saponifiables donne seul des résultats précis et doit être effectué toutes les fois qu'on veut avoir une analyse exacte.

*( ournal de Pharmacie et de Chimie).*

---

### Analyse d'une pièce dite « Liard de Lorraine »,

Par M. P. Guyot.

La pièce que nous avons analysée datait de 1708 et portait l'effigie du duc Léopold. Ce liard pesait 2 gr. 576 et était formé de :

| | |
|---|---|
| Cuivre ....... | 2 gr. 4461 |
| Etain......... | 0 0053 |
| Plomb........ | 0 0018 |
| Zinc ......... | 0 1228 |
| Fer .......... | faibles traces |
| | 2 gr. 5760 |

Cette composition assigne à la feuille dans laquelle la pièce a été découpée la teneur centésimale suivante :

| | |
|---|---|
| Cuivre ........ | 94.905 |
| Etain ......... | 0.250 |
| Plomb......... | 0.078 |
| Zinc .......... | 4.767 |
| Fer ........... | traces |
| Total....... | 100.000 |

---

### Uréomètre,

Par M. Félix Bellamy.

Cet instrument est fondé sur la réaction bien connue de l'hypobromite, qui met en liberté l'azote constitutif de l'urée ; le gaz est recueilli sur l'eau, et de son volume l'on déduit le poids d'urée.

Dans sa disposition, notre appareil présente cet avantage qu'il n'a pas de robinet, de verre, organe qui se détériore si tôt au contact des liqueurs alcalines, et qu'il se ferme par un bouchon unique et de petit diamètre ; les joints sont donc réduits autant que possible. Une burette remplie du réactif est logée dans un gros tube coudé, dans lequel l'on a préalablement introduit à l'aide d'une pipette 2 centimètres cubes de l'urine à essayer. Ce tube est fixé par une cale en liège sur une plaque métallique repliée d'une façon particulière. On peut l'en ôter et l'y replacer en un instant. Cette plaque tourne dans un plan vertical, autour d'un axe formé par un petit boulon muni d'un écrou que l'on serre au degré convenable sur un pied en bois portant tout le système. La plaque métallique, dans son mouvement de rotation, entraîne le tube coudé, qui peut ainsi prendre tous les degrés d'inclinaison qu'il est nécessaire. Par ce moyen, l'on règle à volonté l'écoulement de l'hypobromite, qui tombe en filet ou goutte à goutte, et cela permet d'arrêter une production trop abondante de mousse.

En cas d'accident, chacune des pièces peut être remplacée.

La notice jointe à l'instrument contient une table à double entrée qui, par une opération fort simple, donne le poids d'urée par litre d'urine pour les diverses températures et pressions dont le volume d'azote est affecté. Jusqu'ici les tables de conversion n'ont tenu compte que de la température, et ont négligé la pression. L'innovation que nous présentons nous paraît n'être pas sans avantage. Les résultats sont plus exacts et, sous ce rapport du moins, sont rendus entièrement comparables.

*(Journal de Pharmacie et de Chimie).*

---

# De la toxicologie en Allemagne et en Russie,

Par M. Ph. Lafon.

## PREMIÈRE PARTIE

### DES EXPERTISES CHIMIQUES EN ALLEMAGNE

Afin de mieux connaître l'organisation des expertises judiciaires et de l'enseignement de la toxicologie chimique dans les différents

États de l'Empire allemand, nous avons visité successivement les Universités de Strasbourg, Fribourg, Heidelberg, Marbourg, Gœttingue, Brunswick et Berlin. Nous nous sommes attaché surtout à la fréquentation des laboratoires de toxicologie qui relèvent des Instituts de pharmacie et de quelques laboratoires d'hygiène et de santé (Berlin et Strasbourg), qui comptent plusieurs chimistes inscrits près des tribunaux. Nous devons nous empresser de dire que nous avons trouvé partout l'accueil le plus bienveillant et le plus courtois. Nous ne saurions trop remercier M. le docteur Amthor, directeur du laboratoire d'hygiène et de santé, et M. Musculus, pharmacien en chef des hôpitaux civils de Strasbourg, pour les précieux renseignements qu'ils ont bien voulu nous fournir sur le fonctionnement des expertises judiciaires en Alsace-Lorraine. M. le professeur Baumann, de l'Université de Fribourg, M. le professeur Schmidt (Marbourg), M. le professeur Husemann (Gœttingue), M. le professeur Otto (Brunswick), MM. les professeurs Liebreich, Tiemann, et M. le docteur Jeserich, expert-chimiste près les tribunaux de Berlin, ont bien voulu nous donner, avec la plus grande bienveillance, les plus utiles indications sur les études que nous poursuivions en Allemagne.

Qu'il nous soit permis d'adresser à chacun de ces maîtres nos très sincères remerciements.

### DES EXPERTISES CHIMICO-LÉGALES EN ALLEMAGNE.

L'organisation des expertises chimiques, dans les cas d'empoisonnement, n'est pas identique dans toute l'étendue de l'Empire allemand : aussi parlerons-nous séparément des institutions de la Prusse et de celles de la Bavière.

#### *1° Des expertises chimiques dans les cas d'empoisonnement en Prusse.*

Le fonctionnement de deux délégations scientifiques nous semble digne de quelque intérêt.

Dans chaque province il est institué un conseil médical *(Medicinal Collegium)* composé d'un chimiste *(Medical Assessor)* et de plusieurs médecins (*Medicinal Raethe),* qui est appelé à donner son avis sur les rapports médico-légaux ou chimico-légaux remis à la justice,

dans le cas où ce rapport est contesté soit par le ministère public, soit par l'inculpé.

Au-dessus de ce premier tribunal scientifique est institué, à Berlin, une juridiction d'un degré supérieur connu sous le nom de députation scientifique (*Wissenschaftliche Deputation*) et qui se compose d'un magistrat comme directeur, de onze médecins et d'un chimiste, qui est actuellement M. le professeur Hofmann.

L'institution de ces deux tribunaux ou comités scientifiques nous a paru jouir en Allemagne d'une grande faveur; on semble adresser cependant à cette institution une critique qui nous paraît très fondée, au sujet de l'insuffisance du nombre des chimistes par rapport à celui des médecins.

En Allemagne, les expertises chimiques judiciaires sont généralement confiées à des chimistes industriels, à des pharmaciens, à des professeurs de chimie, quelquefois aux chimistes des laboratoires d'hygiène et de santé établis dans les grandes villes. Ce sont toujours les experts assermentés près les tribunaux qui reçoivent les expertises; le juge d'instruction a néanmoins le droit de s'adresser à tout autre chimiste, qu'il considère comme le plus compétent.

Pour tout ce qui regarde les honoraires d'expertises, le rapport de l'expert, le témoignage de l'expert devant les tribunaux, nous ne trouvons rien qui diffère sensiblement de ce qui a lieu en France, et qui mérite d'être signalé.

L'organisation des expertises chimiques en vigueur en Bavière se trouve dans la circulaire suivante, que nous traduisons textuellement.

### 2° *Règlement concernant les analyses chimiques et microscopiques dans les cas criminels en Bavière.*

I

Dans les cas où l'on soupçonne un empoisonnement et où l'analyse chimique est indispensable, dans les cas où il est nécessaire de faire une recherche microscopique, à moins d'une circonstance particulière, le tribunal ne doit pas adresser l'expertise à un médecin ou à un pharmacien, mais à la commission médicale.

Dans ce cas, les objèts à analyser doivent être envoyés au tribunal du district dans lequel se trouve le comité médical.

II

Chaque comité médical, pour les cas criminels, comprend un homme compétent pour les analyses chimiques et microscopiques et, de plus, un délégué pouvant le remplacer.

III

Le président du comité médical doit rémettre les scellés à l'expert compétent. Il doit aussi renvoyer au tribunal le rapport de l'expert, ainsi que les pièces à conviction, afin que les conclusions émises par le comité médical soient jugées d'après les règlements de la loi pénale.

IV

Si, dans de tels cas, un avis médico-légal supérieur devient nécessaire, cet avis devra être pris dans le comité médical de deuxième instance. Si l'expert qui a exécuté l'analyse chimique ou microscopique fait partie de ce dernier comité, il doit alors, dans cette affaire, se faire remplacer par un autre membre. Si c'est au contraire le président du comité médical qui a exécuté l'analyse chimique ou microscopique, il doit, pour la délibération de l'affaire, remettre la présidence à un autre membre du comité. Il n'est pas interdit au comité médical, dans le cas où la sincérité du rapport ne serait pas mise en jeu, de laisser assister le président à la séance, pour donner aux autres membres les indications qu'ils peuvent désirer; mais, pour ce qui regarde le vote, il ne doit pas y prendre part. Si les conclusions émises par l'expert sur l'ensemble des demandes proposées à l'examen du comité médical paraissent douteuses et si le comité n'a pas à sa disposition un autre homme compétent ou remplaçant, il sera tenu alors d'ajourner toute décision et de renvoyer l'affaire au tribunal, afin que celui-ci la rende à un autre comité médical. Les tribunaux et les magistrats sont obligés de remettre l'affaire à un autre comité dans le cas prévu par l'article ci-dessous.

V

Dans le cas où l'on aurait besoin d'un rapport supérieur, le conseil médical doit agir selon le règlement de notre ministère de la justice du 26 mai 1872. (Voir le règlement qui se rapporte à l'organisation du comité médical supérieur et des rapports en expertises judiciaires, année 1872, pages 165 et 166.)

VI

La nomination des hommes de l'art et de leurs délégués dans les comités médicaux, qui peuvent être appelés à effectuer l'analyse chimique et microscopique dans des cas criminels, nous appartient à nous, ministre... Les experts et délégués, actuellement désignés, resteront en fonctions, sauf nouvel avis.

VII

Les honoraires pour les analyses chimiques et microscopiques et pour le rapport seront payés aux experts :

Travaux chimiques : de 20 jusqu'à 100 marks.

Travaux microscopiques : de 20 jusqu'à 50 marks.

Ces honoraires seront réglés selon la difficulté des cas en question.

## DEUXIÈME PARTIE

### CHAPITRE I[er]

*De l'enseignement de la toxicologie chimique en Allemagne.*

Il n'existe pas en Allemagne d'enseignement officiel exclusivement affecté à la toxicologie, ni de laboratoire d'État où puissent se former les experts chimistes.

La toxicologie chimique est enseignée à la Faculté de philosophie, d'où dépendent les Instituts de pharmacie. Comme en France, la toxicologie constitue une partie de l'enseignement général de la pharmacie. Mais, tandis que dans nos Écoles supérieures cette section comporte une chaire distincte, en Allemagne, au contraire, la toxicologie est comprise dans l'enseignement général que donne le professeur de chimie.

On comprend qu'il eût été difficile en Allemagne d'établir une chaire d'enseignement pour toutes les branches de la pharmacie, si l'on songe que les études théoriques professées chez nos voisins ne comportent qu'une durée de trois semestres de scolarité. Sous ce rapport, la différence est considérable entre l'organisation des écoles de pharmacie en Allemagne et en France, puisque la scolarité dépasse souvent trois années chez nous et que les chaires sont beaucoup plus nombreuses. N'est-il pas légitime d'attribuer à ces conditions spéciales la juste renommée dont jouissent à l'étranger certaines de nos Écoles supérieures de pharmacie?

L'organisation de la toxicologie en Allemagne soulève donc diverses critiques. Aussi une série de projets ont été formulés récemment par divers hommes compétents, projets ayant trait à la création d'un enseignement tout à fait approprié à l'instruction des experts chimistes, ainsi qu'à la question des salaires des experts, salaires qui, dans l'état actuel, sont d'une modicité exagérée. Comme ces divers projets paraissent encore loin de leur réalisation, nous croyons inutile de les exposer dans ce travail.

## CHAPITRE II

A cause des nombreux documents qui ont été publiés dans ces dernières années sur les laboratoires de chimie de l'Allemagne, nous nous dispenserons, dans ce travail, de revenir sur ce sujet. Pour ne signaler, en passant, que les nouveaux laboratoires que nous avons eu l'occasion de visiter au cours de notre mission, nous devons dire que les laboratoires de M. Fittig, professeur à l'Université de Strasbourg, de MM. Hoppe-Seyler et Schmiedeberg, à la Faculté de médecine de Strasbourg, de M. Liebermann, au Polytechnicum de Charlottenbourg près de Berlin, ne le cèdent en rien aux autres laboratoires si remarquables de l'Allemagne que l'on a décrits dans ces dernières années (1).

Comme le principe du chauffage et de la ventilation pratiqué au

(1) Durant notre séjour dans les divers laboratoires, nous nous sommes attaché spécialement à l'étude de quelques appareils nouveaux ou inconnus en France et nous avons recueilli divers documents qui présenteront pour les toxicologistes un intérêt pratique ; mais nous croyons inutile d'insister ici sur ce point.

Polytechnicum de Charlottenbourg sera probablement utilisé à l'occasion de la construction de la nouvelle morgue de Berlin, nous déposons aux Archives des missions scientifiques quatre grandes planches pour exposer l'aménagement de ce magnifique établissement au point de vue du chauffage et de la ventilation; ces travaux ont été excutés par la maison Schaeffer et Walker, de Berlin. Ces documents présenteront sans doute de l'intérêt, puisque la construction d'une nouvelle morgue à Paris est un projet actuellement à l'étude.

Parmi les laboratoires qui nous ont présenté le plus d'intérêt au point de vue de la toxicologie, nous devons signaler celui de M. le professeur Otto au Polytechnicum de Brunswick. Bien que le procédé d'extraction des alcaloïdes dont M. Otto est l'auteur, date déjà de plusieurs années, il ne sera pas inutile peut-être d'exposer ici le principe de cette méthode, qui n'est d'ailleurs qu'une modification de celle de M. Stas.

M Otto épuise d'abord au moyen de l'éther la dissolution acide des alcaloïdes pour extraire la colchicine, la picrotoxine, la digitaline et la cantharidine.

Il alcalinise ensuite la liqueur acide au moyen de quelques gouttes d'une solution de soude étendue, puis il épuise le mélange avec de l'éther; il sépare ainsi la généralité des alcaloïdes, sauf la morphine, la narcéine et la curarine.

Au moyen de l'alcool amylique, il dissout la morphine, en totalité, et la narcéine en partie.

Enfin, par l'emploi successif de l'alcool et du chloroforme, il sépare la curarine et la narcéine qui peuvent rester dans le mélange.

Les modifications apportées par M. Otto à la méthode générale de M. Stas semblent adoptées aujourd'hui par les toxicologistes de l'Allemagne. Cette méthode se trouve longuement exposée dans le manuel de toxicologie de M. Otto; il serait donc superflu d'entrer dans de plus longs développements.

## CHAPITRE III

Nous aurions voulu établir, dans ce travail, la statistique des empoisonnements criminels, volontaires ou accidentels, pendant ces dernières années dans l'Empire allemand.

Nous aurions voulu, par exemple, comparer le nombre des empoisonnements produits par le phosphore dans les deux pays. On sait, en effet, que ces empoisonnements sont très fréquents en France, où l'usage des allumettes au phosphore ordinaire a persisté malgré les inconvénients graves qu'il présente, tandis que, chez nos voisins, l'emploi des allumettes au phosphore amorphe, non vénéneux, est devenu absolument général.

Il eût été également intéressant de comparer les statistiques des deux pays relativement aux empoisonnements involontaires produits par des erreurs dans la délivrance des substances toxiques chez les pharmaciens, et notamment chez les droguistes, et d'apprécier ainsi, avec des faits à l'appui, la valeur des prescriptions très rigoureuses que le Gouvernement allemand impose au commerce des substances vénéneuses.

Deux prescriptions, en effet, nous semblent de nature à éviter dans une certaine mesure, en Allemagne, les erreurs de pharmacie. L'une est relative au classement des médicaments qui doit être observé dans les pharmacies; l'autre. aux précautions qui doivent être prises pour la délivrance des substances éminemment dangereuses. On sait qu'en Allemagne les médicaments sont divisés en trois classes, d'après leur degré d'activité, en *Venena, Separanda, Ordinaria.* Cette division si rationnelle, et qui est reproduite à la fois dans le classement des médicaments dans la pharmacie, aussi bien que dans la forme des inscriptions des produits, nous semble devoir être recommandée; de même que les précautions dont on s'entoure pour la délivrance des médicaments vénéneux (étiquette avec le mot *Gift,* poison, avec une tête de mort) nous paraissent avoir leur utilité et présenter quelques avantages sur les dispositions adoptées chez nous.

Malheureusement nous avons rencontré de trop grandes difficultés en essayant de nous procurer les documents nécessaires pour établir ces statistiques comparées, et nous avons dû renoncer à ce travail.

*(A suivre).*

---

# ACADÉMIE DE MÉDECINE

## Ptomaïnes et Leucomaïnes.

La communication faite à l'Académie de médecine par M. Armand Gautier est en voie d'entraîner des conséquences fécondes; elle provoque actuellement une discussion pour laquelle divers orateurs se sont fait inscrire et qui durera sans doute plusieurs séances. M. Gautier, qui a repris la parole dans la séance du 9 février, a tenu à bien préciser la portée de sa doctrine, pour éviter les commentaires trop enthousiastes et les conséquences erronées.

L'honorable professeur tient d'abord à remercier M. Peter des termes dans lesquels il a jugé son travail: il ne prétend pas détrôner complètement les doctrines microbiennes, il rend hommage au contraire aux idées de M. Pasteur. Il ne croit pas du reste que la découverte des ptomaïnes et des leucomaïnes suffise à expliquer la génération spontanée des maladies. Que l'agent de la maladie soit une cellule, un protoplasma organisé, la question importe peu, mais il serait exagéré de dire, par exemple, que la syphilis peut naître spontanément par le fait de la production d'alcoolisme dans l'économie. Il faut qu'il y ait comme spécifique une cellule ou un microbe infectieux. Pour le typhus des camps, jamais on n'a pu voir une maladie épidémique naître spontanément. Il y a des maladies dont les causes sont en nous, mais d'autres ont leur origine en dehors de nous.

M. Gautier croit que le travail qu'il vient de publier donnera aux anciennes théories cliniques un nouveau et utile point d'appui.

*M. A. Le Fort* ne veut ni approuver ni improuver la découverte faite par M. Gautier; mais il croit qu'on peut s'appuyer sur les idées de M. Gautier pour expliquer certains faits chirurgicaux. Il désire exposer ce qui lui semble pouvoir résulter de la découverte de M. Gautier, pour expliquer certains faits qui ne sont plus en rapport avec les théories microbiennes. M. Lister, lorsqu'il exposa sa théorie et son mode de pansement, n'avait pour but que d'expliquer la suppuration et d'éviter celle-ci.

Les premiers résultats de ce pansement furent la réunion par première intention et, ce qui est bien plus utile, la diminution de

la mortalité, surtout de la mortalité hospitalière. Cette théorie revenait à dire que la suppuration des plaies chirurgicales avait toujours une cause extérieure qui résidait dans les ferments de l'air. On admet que toutes les maladies diverses étaient dues à un microbe différent, on a fait du germe une véritable individualité morbigène.

La découverte de M. Pasteur, au point de vue des microbes, ne s'appuie pas sur des données absolument certaines. L'infection purulente ne peut pas survenir s'il n'existe ni plaie ni phlébite. L'infection puerpérale ne se manifeste pas en dehors de l'état puerpéral ou au moins, comme on en a cité quelques cas, à l'époque des règles. Si la clinique n'a pas vérifié ces idées formulées en 1868 par Bergmann, que dans les plaies il y a un poison septique particulier qu'il a appelé la sepsine, au moins elle n'y est pas contraire. Avec les idées de M. Gautier, on peut admettre qu'il se développe dans les plaies un poison particulier qui a ensuite la faculté de se propager par la contagion.

Les cas d'infection purulente, par exemple, peuvent se montrer à la campagne dans des régions où il n'y avait pas eu d'affection de ce genre depuis un temps immémorial, et où, par conséquent, on ne peut supposer l'existence des germes dans l'air environnant.

M. Le Fort raconte à ce propos l'histoire d'une épidémie de fièvre puerpérale ayant entraîné la mort de sept jeunes femmes dans un canton très isolé du département du Loiret. La sage-femme qui avait fait le premier accouchement causa ainsi la mort de six autres personnes, sans qu'il y eût un seul cas du même genre dans la clientèle de l'autre sage-femme et des deux médecins du pays.

Le premier cas de fièvre puerpérale avait éclaté chez une femme dont la santé était fortement altérée depuis longtemps par une suppuration osseuse. Il faut admettre ou bien qu'il y avait là le germe spécial de la fièvre puerpérale, ou bien que, sous l'influence du mauvais état général de cette femme, il s'est produit chez elle le germe de l'infection purulente.

*M. Verneuil.* La première femme atteinte, dans l'épidémie racontée par M. Le Fort, avait une fistule osseuse, elle avait donc le microbe de la fièvre puerpérale à l'état latent. Qu'il survienne chez les individus ainsi habités un traumatisme, les microbes peuvent alors causer des manifestations. Un malade guéri par

M. Verneuil d'une ostéomyélite de croissance de la jambe eut, quatre ans après, une seconde manifestation ; puis, huit ans après, une ostéomyélite de l'humérus. L'abcès ouvert était rempli de milliards de streptococcus aureus comme dans le premier cas. Cet enfant a eu le parasitisme microbique latent; il a été habité pendant douze ans par le streptococcus aureus. Il en est sans doute de même de la femme de M. Le Fort.

*M. Trélat*. Si M. Verneuil veut retrancher le mot latent, l'explication sera très bonne. Ce parasite n'est pas latent, il se comporte comme celui de la tuberculose qui peut vivre, comme dans un cas, quarante-deux ans chez un individu, sous forme de manifestation localisée, avant de lancer des colonies migratrices.

---

# REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

## Extraits des journaux anglais et américains,

Par M. P. Guyot.

Y. Shimoyama. — *Dosage de la quinine.*

Pour déterminer la quinine dans le mélange des alcaloïdes obtenus par extraction, l'auteur place au moins 0 gr. 5 d'extrait dans un vase et en opère la dissolution, à une douce chaleur, par addition d'un minimum d'acide acétique dilué dans 30 ou 40$^{cc}$ d'eau. Quand la solution est froide, on filtre dans un vase taré, on lave soigneusement, puis on neutralise le liquide avec une solution très étendue de soude caustique. Au cas où il se formerait un trouble ou un précipité on filtrerait à nouveau; on mélange ensuite le liquide clair avec q. s. de solution d'oxalate de soude saturée à 18°. Un centimètre cube de cette solution correspond à environ 0 gr. 1 de la mixture des alcaloïdes soumis à l'analyse. On réduit le liquide au bain-marie jusqu'à ce qu'il pèse de 8 à 10 grammes ou qu'il se forme une cristallisation. On lui ajoute alors de 10 à 15 gr. d'eau pure et on remue jusqu'à ce que les cristaux, s'il y en a, se soient redissous. On maintient la solution pendant 3 heures à 18° C. en remuant fréquemment, puis on pèse le vase taré renfermant le liquide. Cela fait, on jette sur un double filtre, puis on lave la partie

solide avec une solution d'oxalate de quinine saturée à 18° C.; le précipité est chassé dans un flacon avec 50$^{cc}$ de la même solution, agité fortement de 15 à 20 minutes et abandonné pendant 2 heures à 18°. On recueille ensuite le précipité sur un double filtre préalablement desséché à 110° C et pesé; on lave la matière solide avec la solution d'oxalate de quinine. Le filtre humide contenant le précipité est placé entre deux verres de montre, puis on pèse afin de déterminer la quantité de solution saturée d'oxalate de quinine qui mouille la partie solide. On fait sécher pendant 3 heures, puis on pèse de nouveau Chaque gramme de la différence trouvée — qui représente l'eau de la solution saturée — multiplié par 0,00069 représente le chiffre à déduire du poids total obtenu d'oxalate de quinine sec; la différence donne l'oxalate précipité.

En soustrayant ce dernier du poids net de la mixture introduite dans le vase taré on obtient le poids de l'eau même. En multipliant chaque gramme de ce dernier résultat par 0,00069 on a la quantité d'oxalate de quinine qui reste en solution dans la liqueur mère, laquelle doit venir augmenter le poids corrigé du sel séparé.

On termine la série des opérations en admettant que 1 d'oxalate de quinine sec est égal à 0,878 d'alcaloïde.

Ce procédé minutieux et long exige que les températures indiquées soient exactement appliquées, attendu que de très petites variations en plus ou en moins influent énormément sur les résultats. — Si la quantité totale des alcaloïdes renferme seulement 20 0/0 de quinine, la séparation de l'oxalate ne commence quelquefois qu'après deux ou trois heures; il faut agiter fréquemment les mélanges pour que la séparation soit complète. S'il y a moins de 20 0/0 de quinine, la méthode actuelle n'est pas appliquable.

(*The Chemical News*, t. 52, p. 313).

---

GROTHE. — *Présence du fer métallique dans les blés d'Amérique.*

L'auteur fait remarquer qu'il n'est pas étonnant que le blé venant d'Amérique contienne une proportion assez forte de fer, puisque toutes les machines à moissonner qu'on emploie dans ce pays lient les gerbes de blé avec du fil de fer. En trois ans, la consommation du fil de fer est, de ce fait, devenue vingt fois plus

grande, principalement dans les aciéries de « *Cleveland-Steel-Works* ». Lorsqu'on bat le blé à la machine, les ouvriers ne s'astreignent pas à délier le fil de fer, mais ils le brisent, et le fil passe dans la machine à battre, qui le réduit en petits morceaux, ce fil étant très cassant. Cet inconvénient est même devenu tellement sérieux, que la grande Convention de la meunerie, réunie en Amérique (*Bulletin Musée indust. belge*, t. XXXIX, p. 320), a résolu de punir les marchands de grains dont les produits contiendraient une proportion déterminée de fer. Ces marchands doivent donc nettoyer le grain avant de le vendre aux meuniers; mais ceux-ci sont également obligés d'avoir recours à cette opération, afin de maintenir leurs appareils en bon état.

---

*A propos du réactif de Mayer.*

Draggendorff vient d'écrire pour l'Encyclopédie Frémy un intéressant volume sur l' « *Analyse chimique des Végétaux* », que M. Schlagdenhauffen, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie de Nancy, a traduit de l'allemand et enrichi de nombreuses notes. Nous croyons de notre devoir de reproduire ici les lignes suivantes, insérées p. 44 de la traduction française; elles résument d'une manière très impartiale l'historique de la question de l'emploi de l'iodure de potassium et de mercure, à la recherche des alcaloïdes :

Ce sel donne avec la plupart des alcaloïdes des précipités floconneux blancs, qui, par un repos prolongé, deviennent partiellement cristallins. Le sel double est connu généralement sous le nom de *réactif de Mayer.*

Cependant c'est Winckler qui l'a fait connaître le premier, en 1830 (*Rép. de Pharm.*, t. XXXV, p. 57); Planta et Carpené en ont fait usage plus tard, en 1846.

Dans une thèse soutenue à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris en 1862, M. Walser en a fait une étude spéciale. Il a préparé les iodures doubles de strychnine, de brucine, de narcotine, de morphine, de codéine, de quinine et de cinchonine, et en a fixé la composition élémentaire à l'aide d'expériences nombreuses. Ce travail remarquable, qui a valu à son auteur une distinction justement méritée, a été analysé, peu de temps après sa publication,

par Gaultier de Glaubry, dans les *Annales d'Hygiène et de Médecine légale*, et par Baudrimont (novembre 1862), dans le *Journal de Chimie et de Pharmacie*. Il est regrettable qu'il soit resté dans l'oubli dans nos traités plus récents, car il n'est mentionné ni dans le *Dictionnaire de Chimie* de Würtz (t. I, art. Alcaloïdes, p. 100), ni dans la traduction française du *Manuel de Toxicologie* de Draggendorff.

A chacun son bien! Si M. Walser, actuellement professeur à l'Ecole de médecine de Reims, ne peut revendiquer la priorité absolue au sujet de l'emploi de l'iodure double de mercure et de potassium, il a du moins le mérite d'avoir contribué, pour une large part, à son application dans l'analyse, et doit être cité, en sa qualité de chimiste français, parmi les savants qui se sont occupés de cette question.

Le travail de Mayer, dont l'objectif principal consiste dans la recherche des réactions limitées des alcaloïdes avec les iodures doubles, n'ayant paru qu'en janvier 1863 dans l'*American Journ. of pharm.*, t. XXXV, p. 20, est donc postérieur à celui de M. Walser. Le nom de Mayer ne doit donc pas être substitué — dans nos traités français, du moins — à celui de Walser.

---

VOGEL. — *Essai de la gélatine.*

L'auteur (*Chem. News*, 1885, p. 297) ajoute de l'ammoniaque à une solution à 10 % de nitrate d'argent jusqu'à complète redissolution du précipité, puis ajoute à ce réactif un volume égal de la solution de gélatine à examiner. Avec un produit impur, le réactif jaunit ou brunit.

---

A. W. GERRARD. — *Teneur en alcaloïde de la belladone.*

On a pris les racines de la plante récoltée en pleine floraison, on les a séchées à 40°C, puis pulvérisées. L'extrait alcoolique a été repris par l'eau et filtré pour séparer les résines; l'alcaloïde a été déplacé par l'ammoniaque et enlevé à l'éther. L'extrait éthéré est agité avec de l'acide acétique étendu; puis l'alcaloïde isolé de cette solution acétique par l'ammoniaque est une seconde fois repris par

l'éther. On obtient l'alcaloïde impur par évaporation; un traitement à l'acide sulfurique donne l'atropine. L'auteur a trouvé :

| Plante âgée de | Alcaloïde dans 100 parties de | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Belladone sauvage. | | Belladone cultivée. | |
| | Racines. | Feuilles. | Racines. | Feuilles. |
| 2 ans. | 0.260 | 0.431 | 0.207 | 0.320 |
| 3 ans. | 0.381 | 0.407 | 0.370 | 0.457 |
| 4 ans. | 0.410 | 0.510 | 0.313 | 0.491 |

Il semble résulter de ce tableau que la plante à l'état sauvage renferme plus d'alcaloïde que la belladone cultivée; pour les deux espèces, la feuille est plus riche que les racines.

---

G. DE CYNAN. — *Engrais phosphaté.*

L'auteur propose de réduire en poudre ou en morceaux de grosseur moyenne les nodules de phosphate de chaux naturels et de les soumettre, en présence de l'eau, à l'action d'un courant d'acide sulfureux provenant du grillage des blendes ou des pyrites cuivreuses. Il se forme du bisulfite de chaux liquide qu'on vend aux blanchisseries et du phosphate de chaux enrichi, par ce fait que le traitement fait disparaître la totalité du carbonate calcique mêlé au phosphate.

---

K. MÜLLENHOF. — *Conservation du miel.*

On sait qu'avant de couvrir leur miel, les abeilles les mouillent avec une liqueur riche en acide formique. C'est au moment où la cellule mellifère est à demi-close que cette pratique a lieu; les abeilles y introduisent alors leur aiguillon d'où sort une petite goutte de liqueur toxique. Le miel extrait des cellules fermées se conserve beaucoup mieux que celui provenant des cellules ouvertes. Il paraissait naturel d'attribuer cette différence à la teneur inégale en acide formique des deux sortes de miel. En 1866, Jodin a montré que l'acide formique est un agent antiseptique puissant, plus actif que les acides salycilique et phénique; depuis lors cette idée a reçu une pleine confirmation expérimentale.

Müllenhoff a mêlé 1 gr. d'acide formique à 1 kilogr. de miel non couvert et a abandonné le mélange à lui-même à côté d'une égale quantité de miel témoin, de même origine : le premier est resté intact, tandis que l'autre est entré en fermentation.

Ce résultat a conduit l'auteur à conseiller l'emploi de l'acide formique pour conserver les provisions de miel. Pour 100 kilogr. de matière sucrée on ajoutera 200 gr. d'acide formique à 50 0/0 — Müllenhoff pense aussi que la connaissance de ce fait sera utile et profitable aux apiculteurs parce qu'ils pourront ainsi augmenter leur récolte de miel, attendu qu'on emploiera pour l'essorage des rayons découverts, au lieu d'attendre que l'insecte les ait fermés.

---

# INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

## Les Pharmaciens ont-ils le droit de se constituer en syndicats ?

La cour d'appel de Paris, appelée à trancher la question de savoir si les pharmaciens peuvent former des syndicats professionnels, s'est prononcée pour l'affirmative, attendu que la loi du 21 mars 1884 a entendu donner aux industriels et aux commerçants la faculté de se syndiquer pour la défense de leurs intérêts communs.

Or, la profession de pharmacien doit être comprise dans la première des catégories spécifiées par l'article 632 du code de commerce.

---

Nous avons dit, dans notre numéro de janvier 1886, que le projet de loi sur la pharmacie, proposé par M. Faure, et dont M. Naquet était rapporteur, étant devenu caduc par le fait du renouvelement de la Chambre des députés, M. Duval, pharmacien et député de la Haute-Savoie, l'avait repris pour son compte avec quelques amendements.

Nous espérons que, grâce au zèle et à l'influence de notre confrère, ce projet de loi aura plus de chance que ses aînés et qu'il sera adopté par nos législateurs.

Nous avons déjà reproduit (n° de janvier dernier) l'exposé des motifs de la proposition de loi ; nous nous bornons aujourd'hui à insérer les deux

principaux amendements du nouveau projet, que nous faisons suivre de quelques observations très judicieuses empruntées au *Bulletin de Pharmacie de Lyon*.

Amendements : art. 5, dans le nouveau projet, le paragraphe suivant : *Une pharmacie peut être exploitée par une société en commandite*, est supprimé.

Art. 13 : La modification porte sur ce que le pharmacien-inspecteur serait choisi parmi les pharmaciens *ayant exercé la pharmacie.*

Nous ne pouvons qu'approuver notre confrère d'avoir insisté dans les considérants sur le rôle scientifique du pharmacien, et d'avoir déclaré catégoriquement que la pharmacie est une profession libérale au même titre que la médecine et qu'elle ne peut être assimilée à une profession purement commerciale.

M. Duval a certainement raison quand il dit qu'on comprendrait mieux le rôle du pharmacien, s'il n'avait pas une officine ouverte sur la voie publique ; nous avons mis nous-mêmes en pratique, et non sans succès, le système que signale notre confrère, mais nous n'hésitons pas à reconnaître que cette mesure serait aujourd'hui difficilement applicable dans les localités où il existe plusieurs officines, et surtout dans les grands centres.

Les deux amendements proposés par notre confrère, nous paraissent bien compris ; en autorisant les sociétés en commandite par des personnes non diplômées pour l'exploitation d'une officine ou d'un médicament quelconque, comme le demandait l'ancien projet, on ouvrait la porte à des abus regrettables. Seulement, il nous paraît nécessaire que l'art. 5 soit rédigé de telle façon que la commandite soit interdite.

Quant à l'inspection des pharmacies, si nous en avons été partisan dans nos congrès et si nous le sommes encore, c'est parce que nous comprenons le rôle de pharmacien-inspecteur comme un rôle protecteur de la profession, plutôt que comme un rôle tracassier. Les inspecteurs qui comprendraient l'esprit de leur mission devraient exercer un contrôle sévère *surtout* vis-à-vis des personnes non diplômées qui exercent la pharmacie à notre détriment; c'est précisément pour cela qu'il est nécessaire de choisir les inspecteurs parmi les pharmaciens ayant exercé la pharmacie et en connaissant le côté pénible, car il serait surtout plus avantageux pour les pharmaciens d'être inspectés par leurs pairs que de tomber sous le coup d'un laboratoire municipal quelconque comme les marchands de vins et autres.

Si tout d'abord la suppression de l'inspection paraît séduisante, les pharmaciens pourraient par la suite la regretter.

Sans doute, le projet de loi ne répond pas à toutes les espérances des

pharmaciens, comme M. Duval le reconnaît lui-même. Ainsi, nous avouons que l'art. 11, tel qu'il est rédigé, n'a pas toutes nos sympathies; nous demandons que la publicité en ce qui concerne les médicaments soit limitée ; ce qui se passe actuellement dans nos rues et au milieu de nos places publiques n'est pas fait pour gagner la considération.

C'est le seul point qui nous paraît attaquable, et cependant il est temps d'en finir avec tous ces projets de loi ; en somme, celui de M. Duval assure à la pharmacie la réalisation d'un certain nombre de *desiderata;* c'est ainsi qu'il consacre l'unification du diplôme; la liberté de vendre des médicaments sans ordonnance; la vente exclusive par le pharmacien de tout ce qui est médicament; la suppression de la commandite, et qu'il rend possible la répression de l'exercice illégal de la pharmacie.

Evitons de soulever de nouveau des questions susceptibles de jeter l'incertitude dans l'esprit des législateurs; si quelques oppositions surgissent, qu'elles soient concentrées sur un seul point bien déterminé, et d'une importance majeure, sur l'art. 11 par exemple.

Les délégués de la Société de pharmacie de Paris ont été entendus le 17 février dernier par la commission parlementaire.

Ils ont demandé que l'on s'en tienne, dans la loi en préparation sur l'exercice de leur profession, au projet repris par M. Duval qu'ils acceptent comme une transaction.

Les Sociétés de province doivent présenter leurs observations prochainement.

Quoiqu'il en soit, afin d'assurer le succès de nos revendications, nous ne saurions trop engager nos confrères et toutes les Sociétés de pharmacie à user activement de toute leur influence auprès des députés de leur circonscription pour qu'ils votent en faveur du projet de loi de M. Duval.

---

On nous communique la lettre suivante, avec prière de l'insérer :

Mon cher Confrère,

Nous croyions connaître la plupart des publications pouvant nous intéresser, nous étions dans l'erreur; voici un journal d'une haute portée : « scientifique, médicale, agricole, économique, etc., etc. » C'est la *Correspondance Guyot-Daubès.* On y traite *de omni re scribili et quibusdam aliis ;* impression irréprochable, format élégant, papier souple pouvant servir après lecture, questions scientifiques traitées en style académique et à Montparnasse, on peut se payer tout cela pour la modique somme de quarante francs par an : c'est donné.

Malheureusement cette feuille savante n'est pas faite pour nous, elle nous dit très carrément notre fait ; il s'en faut de peu qu'elle ne nous traite de voleurs; elle apprend à ses lecteurs que nous prélevons un bénéfice de *trois mille huit cent trente pour cent* sur nos produits; on n'est pas plus cruel envers les pharmaciens dans certains journaux politiques. En revanche la *Correspondance Guyot-Daubès* prend en mains la défense des épiciers et des herboristes; après tout, quand on habite ce milieu scientifique nous n'éprouvons aucune difficulté à comprendre que l'on veuille un mal de mort à tous ceux qui le dépassent.

Nous pourrions bien demander au mathématicien, que nos bénéfices empêchent de dormir, de résoudre les quelques problèmes suivants : Calculer, d'après le prix de revient de la marchandise, le bénéfice du médecin ? celui du notaire ? celui de l'avocat ? celui, enfin, du chimiste ? Mais, dans ce dernier cas, nous serions trop près de la profession que nous exerçons et il y a fort à parier que, en dépit des hautes prétentions à la science arithmétique du sieur Guyot-Daubès, nous nous trouvions en présence d'un cerveau étroit dans lequel l'intelligence de ces faits ne puisse trouver place.

Que répondrait notre savant si nous lui disions que le pharmacien qui a délivré la solution d'acide borique en a fait cadeau. mais qu'il a perçu 2 fr. 75 d'honoraires pour l'avoir préparée ? Nous pourrions ajouter que, chez nous, quand on fait dissoudre de l'acide borique. on est tenu de savoir la chimie de cet acide, la chimie de son dissolvant, la chimie de la substance de la bouteille dans laquelle on introduit le liquide; que le liège, dont est fait le bouchon, donnerait lieu à des notions de botanique qui ne sont pas un secret pour des pharmaciens. M. Guyot-Daubès connaît-il aussi bien le papier qu'il noircit ? Voilà comment, quand on se permet de « blaguer » (c'est ainsi que l'on s'exprime à *Monpernas*) des gens qui exercent une profession libérale, et cela sans avoir l'esprit de Molière, on s'expose, n'étant que méchant, à dire sottises et mensonges.

Le bénéfice des pharmaciens est de *trois mille huit cent trente pour cent?* Que celui qui a fait cette découverte nous permette de lui donner un conseil, c'est celui de quittter le plus tôt possible son métier de folliculaire. Qu'il se hâte de se procurer le programme des connaissances exigées pour l'obtention de notre diplôme et qu'il se fasse octroyer le droit d'exercer la pharmacie; alors, mais alors seulement, il pourra juger expérimentalement de ce qu'il traite *ex professo*. A défaut de notre diplôme, il ne saurait manipuler, hélas ! malgré sa science des chiffres, que les cornichons des épiciers ou les biberons des herboristes pour lesquels son journal paraît avoir été créé : « *Asinus asinum fricat.* »

Mais n'est-ce pas déjà assez pour M. Guyot-Daubès que d'être le directeur d'une publication dont le prix d'abonnement doit constituer un assez joli revenu, publication dont le cachet artistique n'aurait rien à gagner s'il était mis en parallèle avec les soins que nous apportons à parer nos produits.

X.

---

# VARIÉTÉS

## Notice sur l'Enseignement pharmaceutique actuellement en vigueur en Europe,

Par M. H.-J. Moller (de Copenhague).

(*Suite*).

### IV. — Danemark.

De très bonne heure, le Danemark posséda une réglementation pour la pharmacie. Déjà le 4 septembre 1672, le roi décrétait qu'à l'avenir tout pharmacien serait examiné par le *Collegium Medici* et les pharmaciens de Copenhague. En 1828, quelques nouveaux règlements, encore aujourd'hui en vigueur, furent promulgués au sujet des examens. L'instruction est presque la même qu'en Allemagne. On exige de l'apprenti *(dicipel)* certaines études préliminaires et un examen de latin. L'apprentissage est d'au moins trois ans et demi, après lesquels on subit à Copenhague l'examen de validation de stage *(Medhjulperproven)*, qui donne le titre de *Medhjalper* ou *Examinatus pharmaciæ*, et le droit d'entrer dans une officine comme élève. C'est à l'Université de Copenhague, devant une Commission spéciale, et après trois années d'études, qu'a lieu le *candidat examen* (examen définitif). Le *candidatus pharmaciæ* peut diriger ou posséder une pharmacie. Les interrogations portent à peu près sur les mêmes matières qu'en Allemagne.

Il existe en Danemark deux sortes de privilèges pour les officines : les pharmacies fondées avant 1842 portent le nom de *reelle apotheker* et leur propriétaire peut en disposer. Quant à celles qui sont postérieures à cette date, les *personelle apotheker*, elles sont données par le gouvernement à l'ancienneté et au choix, après décès du titulaire.

*Première année.* — 1. Semestre d'hiver. Physique, minéralogie, chimie inorganique et organique (de chacune quatre séances par semaine).

2. Semestre d'été. Zoologie et botanique (huit séances par semaine). Chimie inorganique et organique (quatre séances).

A la fin de l'année, examens portant sur ces sciences.

*Deuxième année.* — Chimie pharmaceutique (cinq heures par semaine). Matière médicale (trois heures). Exercices pratiques dans le laboratoire de chimie, consistant en analyses (au moins dix heures).

A la fin de l'année, examens pratiques (*Magisteria*) et examens théoriques (*Bigorosen*) sur la chimie, la matière médicale et la législation pharmaceutique.

Après serment de fidélité et d'obéissance aux règlements, le *Magister der pharmacie* a le droit de gérer une officine.

Pour obtenir le grade de *Doctor der pharmacie*, un baccalauréat (ès-sciences ou ès-lettres) est exigé, ainsi qu'une année supplémentaire après l'examen définitif, et dans laquelle les études chimiques occupent le premier rang.

Le nombre des pharmacies est limité en Autriche.

(*A suivre*).

---

## NOUVELLES DIVERSES

Par décision ministérielle en date du 5 février 1886, M. Coste, pharmacien à Carcassonne, a reçu une médaille d'argent de 1re classe, pour son dévouement pendant l'épidémie cholérique de 1885.

---

**Conseil général des Facultés.** — Conformément au décret du 28 décembre 1885, qui institue un Conseil général des Facultés, les professeurs et agrégés en exercice de la Faculté de médecine de Paris, réunis en assemblée, ont élu, pour une période de trois années, délégués audit Conseil général de l'Académie de Paris, MM. les professeurs Brouardel et Jaccoud.

Dans sa première réunion du mercredi 3 février 1886, le Conseil général, procédant à sa constitution sous la présidence de M. Gréard, recteur de

l'Académie de Paris, a choisi pour vice-président M. Béclard, doyen de la Faculté de médecine, et, pour secrétaire, un professeur de la Faculté des sciences, M. Lavisse. Il a décidé en outre, après la formation de deux sous-commissions, que ses réunions ordinaires auraient lieu le quatrième vendredi de chaque mois.

De son côté, la Faculté de médecine de Lyon a élu MM. les professeurs Gayet et Bondet, délégués du Conseil général des Facultés de l'Académie de Lyon.

D'autre part, l'assemblée des professeurs et agrégés en exercice de la Faculté de médecine de Montpellier a délégué au Conseil général des Facultés, MM. les professeurs Grasset et Moitessier, pour une même période de trois années.

Enfin les délégués de la Faculté de médecine et de l'Ecole de pharmacie de Nancy au Conseil général des Facultés sont MM. les professeurs Tourdes et Jacquemin, membres de droit, et MM. les professeurs Bernheim, Heydenreich et Schlagdenhauffen, membres élus.

---

**Ecole de médecine de Rennes.** — Un concours pour un emploi de professeur suppléant des chaires de physique et de chimie à l'Ecole de médecine de Rennes s'ouvrira le jeudi 17 juin 1886 devant l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, où les candidats devront se faire inscrire au secrétariat un mois au moins avant l'ouverture dudit concours. Seront admis à concourir les docteurs en médecine, les pharmaciens de première classe et les licenciés ès-sciences physiques.

---

**Ecole de médecine de Grenoble.** — Par arrêté du 23 février 1886, un concours pour l'emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et matière médicale à l'Ecole préparatoire de médecine et pharmacie de Grenoble, s'ouvrira le 15 novembre 1886 devant la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon.

---

**Faculté de médecine de Lille.** — M. Deroubaix (Victor), pharmacien de première classe, est chargé des fonctions de chef des travaux pratiques de physique.

---

**Ecole de pharmacie de Paris.** — M. Villiers-Moriamé, agrégé, est chargé, du 1er février 1886 au 31 octobre 1887, du cours complémentaire de chimie analytique, en remplacement de M. Prunier, appelé à d'autres fonctions.

M. Marie (Théodore), licencié ès-sciences, est nommé préparateur des

travaux pratiques de deuxième année, en remplacement de M. Duffourc, démissionnaire.

---

**Ecole de pharmacie de Montpellier.** — M. Lévy-Vallensi est nommé préparateur de chimie, en remplacement de M. Couget, démissionnaire.

---

Sont nommés assesseurs dans les Ecoles supérieures de pharmacie ci-après désignées : MM. les professeurs Milne Edwards, à Paris; Planchon, à Montpellier, et Schlagdenhauffen, à Nancy.

---

**Ecole de pharmacie de Nancy.** — M. Fillion (Jean-Frédéric), bachelier ès-sciences, est nommé préparateur des cours de pharmacie chimique et de pharmacie galénique à l'Ecole supérieure de pharmacie de Nancy, en remplacement de M. Frache, démissionnaire.

M. Winsbach est nommé préparateur de physique et de toxicologie, en remplacement de M. Laurent, démissionnaire.

---

**Hôpitaux de Paris.** — Les mutations suivantes ont eu lieu le mois dernier parmi les pharmaciens des hôpitaux de Paris : M. Bourquelot passe de la Clinique d'accouchements à l'hôpital des Enfants-Malades, en remplacement de M. Bourgoin, nommé directeur de la Pharmacie centrale : M. Lafont, pharmacien de l'hôpital Trousseau, passe à l'hôpital Cochin (emploi nouvellement créé) ; M. Léger est nommé à l'hôpital Trousseau, et M. Grimbert est nommé pharmacien de l'hôpital de la Clinique d'accouchements.

---

**Service pharmaceutique gratuit.** — La proposition suivante a été déposée sur le bureau du Conseil municipal de Paris, dans une de ses dernières séances :

« En attendant qu'un service pharmaceutique municipal puisse être institué, un service pharmaceutique gratuit sera organisé à bref délai. Le médecin requis pour une visite de nuit règlera son ordonnance sur une feuille qui lui sera fournie par la préfecture de police, et les médicaments prescrits seront délivrés gratuitement par les maisons de secours du bureau de bienfaisance ou par les pharmaciens de la ville, au tarif du bureau, dans le cas où ces médicaments ne feraient point partie du *Formulaire* de l'Assistance publique. »

*Le Propriétaire-Gérant :* G. GUIGNARD.

---

Senlis. — Imprimerie Ernest Payen, place de l'Hôtel-de-Ville.

**Le Laboratoire d'Analyses chimiques, ainsi que les Bureaux du *Répertoire de Pharmacie*, ont été transportés, à partir du 1er avril, 11, rue Jacques-Cœur (Bastille).**

# PHARMACIE, MATIÈRE MÉDICALE

## Études de quelques écorces d'Euphorbiacées

par M. E. Schmidt.

### Des Laticifères dans les Euphorbiacées.

Suite (5).

II. ÉCORCE DE COPALCHI.

*Synonymie. — Origine botanique et distribution géographique.*

L'écorce de copalchi, appelée aussi cascarille de la Trinité ou de Cuba, est produite par un arbuste du genre croton, le Croton niveus (Jacquin, croton pseudo-china de Schecht, croton syringaefolius, originaire du Mexique, et qui croît également dans les Indes occidentales, la Nouvelle Grenade et le Vénézuéla.

Humboldt attribuait à tort l'origine du copalchi au croton suberosus, décrit plus tard par Virey comme étant l'écorce du strychnos speudo-china.

*Historique.*

L'écorce de copalchi paraît avoir été apportée pour la première fois à Hambourg, en 1817, sous le nom de cascarille de la Trinité et de Cuba.

En 1827, on expédia de Liverpool à Hambourg une assez grande quantité d'une écorce qui passait pour une sorte de quinquina blanc. Cette écorce, après examen, fut reconnue pour une espèce de cascarille qui porte au Mexique le nom de colpache ou colpachi.

*Caractères extérieurs, organoleptiques.*

L'écorce de copalchi est en morceaux longs et gros, qui ont la forme de tubes droits, cylindriques, souvent roulés les uns dans les

autres, ordinairement plus larges et plus épais que les tubes que présente l'écorce de cascarille; à la surface extérieure de l'écorce, on remarque de nombreuses fentes minces, transversales, et des rides longitudinales.

L'écorce est recouverte d'un épiderme mince, sous la forme de larges plaques blanches. La couche subéreuse est assez adhérente, de couleur jaune fauve.

Le liber est dur, compact, de couleur rouge brun pâle. Sa structure est fine, rayonnée, et présente, dans le sens de sa largeur, des stries fines.

La cassure est fibreuse, en général irrégulière; elle est cependant assez unie et régulière dans une mince couche interne. L'odeur de l'écorce de copalchi entière est peu marquée, un peu térébinthacée; elle se rapproche de l'odeur de l'écorce de cascarille.

La poudre récente a une odeur résineuse, térébinthacée assez marquée.

La saveur n'est pas très développée non plus; elle est amère, piquante, térébinthacée.

L'infusé aqueux est rougeâtre et précipite le fer en noir-verdâtre.

*Structure microscopique.*

Nous avons fait trois coupes de l'écorce de copalchi : une coupe transversale, une coupe tangentielle et une coupe longitudinale.

A. *Coupe transversale.* — Trois zones bien distinctes se font remarquer sur cette coupe : 1° une couche externe subéreuse; 2° un parenchyme médian; 3° une zone libérienne.

1° Les cellules de la couche subéreuse ne sont pas toutes semblables. A la partie tout à fait externe, il y a deux rangées de cellules à parois épaisses; puis viennent trois, mais plus généralement quatre rangées de cellules dont les parois ont une épaisseur beaucoup moindre;

2° Sous cette couche subéreuse, se trouve un parenchyme composé de cellules plus ou moins régulières qui renferment de l'amidon et des cristaux d'oxalate de chaux. Au milieu de ces cellules, on en rencontre par ci par là quelques autres, qui renferment une matière colorante d'un brun-jaunâtre;

3° Dans la zone libérienne, nous trouvons, comme dans le parenchyme médian, des cellules à amidon et à oxalate de chaux. Cette zone se distingue par la présence de fibres libériennes, à parois épaisses et réunies plusieurs ensemble. Cette zone libérienne pourrait être subdivisée elle même en deux zones.

En effet, les cellules à amidon et à oxalate de chaux deviennent de plus en plus rares à mesure qu'on approche de la partie la plus interne de la coupe. De plus, les cellules à matière colorante se multiplient et, au lieu de s'étendre, comme dans le parenchyme médian, dans le sens tangentiel, elles prennent, au contraire, vers la partie tout à fait interne, une direction longitudinale, perpendiculaire à la direction des cellules à matière colorante du parenchyme médian.

B. *Coupe tangentielle.* — Dans la coupe tangentielle nous trouvons des cellules à amidon et à cristaux d'oxalate de chaux, au milieu desquelles circulent de nombreux vaisseaux laticifères dirigés dans tous les sens et qui offrent de nombreuses anastomoses. Ces laticifères, que l'on rencontre surtout dans la couche interne, sont remplis d'une matière colorante de couleur brun-jaunâtre, analogue à celle dont nous avons signalé la présence dans les cellules de la coupe transversale.

C. *Coupe longitudinale.* — Elle n'offre rien de particulier, si ce n'est la présence dans la portion tout à fait interne de vaisseaux rayés, réticulés.

Ces vaisseaux renferment la matière colorante signalée dans les cellules et les laticifères. Ce fait viendrait à l'appui de l'opinion de M. Trécul, qui, comme nous le verrons en étudiant les laticifères d'une manière spéciale, admet que les vaisseaux rayés et autres peuvent contenir du latex aussi bien que les laticifères eux-mêmes.

*Composition. — Analyse.*

L'écorce de copalchi a été analysée par Brandes, par J. Eliot Howard, par Mauch.

D'après Brandes, elle est formée :

1° D'une résine âcre et aromatique ;

2° D'un principe amer, jaune, soluble dans l'eau et dans l'alcool ;

3° D'une huile grasse concrète.

J. Eliot Howard en a retiré une petite proportion d'un alcaloïde amer, soluble dans l'éther. Traité par le chlore et l'ammoniaque, ce corps prend une coloration vert foncé ; il ressemble sous ce rapport à la quinine. Il ne forme avec l'iode aucun composé caractéristique.

Mauch a cherché à isoler l'alcaloïde de l'écorce de copalchi ; mais les résultats de ses recherches ont été négatifs ; il n'a pu retirer de l'écorce aucune base organique.

D'après son analyse, l'écorce de copalchi serait formée :

1° D'une huile essentielle ayant la composition des hydrocarbures ;

2° D'un acide organique non étudié.

Ces deux principes ont été obtenus par la distillation ;

3° D'un principe amer, incristallisable, que Mauch a démontré ne pas être un glucoside. L'écorce de copalchi étant un produit qu sert à falsifier l'écorce de cascarille, nous n'avons pas à nous occuper des espèces commerciales, ni des falsifications. Elle n'est pas employée en médecine, et ses propriétés médicales ne peuvent nous intéresser que parce qu'on la trouve quelquefois mélangée à la cascarille. C'est un amer et un astringent, son amertume est peut-être moins développée que celle de la cascarille ; mais elle, est plus astringente que celle-ci.

*Essais sur la matière colorante.*

La matière colorante brun-jaunâtre signalée dans les cellules, les laticifères et les vaisseaux rayés et réticulés est une substance complexe. Si l'on traite l'écorce de copalchi par l'eau, on obtient un liquide coloré en jaune, amer ; si l'on traite par l'alcool à 90° l'écorce épuisée par l'eau, on obtient un liquide coloré comme le liquide aqueux de la première opération, mais plutôt brun que jaune, et qui abandonne par évaporation une substance résineuse de couleur brun-jaune. Cette matière résineuse cède à l'eau la majeure partie de sa coloration jaune ; ce liquide aqueux est amer. Ces deux principes : amer et résineux semblent par suite avoir chacun une coloration propre : jaune pour le principe amer, et brunâtre pour le principe résineux

Le principe amer est évidemment soluble dans l'eau et dans l'alcool ; ce serait peut-être le principe amer de Brandes.

La résine est soluble dans l'alcool seulement, et correspondrait à la résine de Brandes.

---

## NOUVELLES RECHERCHES SUR LE BONDUC & SUR SES GRAINES

par MM. Édouard Hecquel et Fr. Schlagdenhauffen.

### § 1. BOTANIQUE ET MATIÈRE MÉDICALE.

Les graines de Bonduc, autrefois très rares, arrivent aujourd'hui assez fréquemment en France et en Angleterre ; elles sont journellement utilisées dans l'Inde et dans notre colonie de la Réunion, à Maurice, etc , sous le nom significatif de *Quinine du pauvre*; elles sont enfin depuis longtemps admises dans la *Pharmacopée indienne* ; toutes ces considérations nous ont porté à en compléter l'histoire à peine esquissée dans le traité classique de Hanbury et Fluckiger (*Histoire des Drogues d'origine végétale*, t. I., p. 380).

Les graines de Bonduc ou graines de Cniquiers sont fournies par deux végétaux très voisins de la famille des Légumineuses Cæsalpiniées. Ce sont : *Guilandina Bonducella* L., (*Cæsalpinia Bonducella* Flem), et *Cæsalpinia Bonduc*, Roxb. Le premier est un arbre grimpant épineux, pubescent, à feuilles alternes, composées, biparipennées, très répandu dans l'Asie, l'Afrique et l'Amérique tropicale, où il se trouve surtout dans le voisinage de la mer. Les fleurs qui sont les mêmes dans les deux végétaux sont formées de cinq sépales irréguliers unis à la base. La corolle a cinq pétales libres et presque égaux. L'androcée a dix étamines libres, inégales, cinq oppositipétales plus petites, cinq alternipétales. Gynécée à ovaire uniloculaire, sessile, atténué au sommet en un style cylindrique que termine une surface stygmatique creusée en forme de coupe. Ovules anatropes en petit nombre. La gousse est comprimée, ovale, épineuse de 5 à 8 centimètres de long et 3 à 4 centimètres de large : elle contient une ou deux, plus rarement trois graines ou quatre graines à testa très dur, résistant, crustacé, et à peu près sphériques ou légèrement ovoïdes et un peu comprimées. Elles mesurent de 1 centimètre, 5 à 2 cen-

timètres de diamètre et pèsent de 1 à 3 grammes. Leur couleur est gris de plomb : le testa est lisse et formé de lignes horizontales saillantes et ondulées, de couleur plus accentuée que le fond et orientées en cercle concentrique autour du hile ou ombilic externe. Ce dernier est entouré d'une petite tache de couleur brun-marron. L'enveloppe testa mesure 2 millimètres environ d'épaisseur et contient une amande blanche qui renferme, vue au microscope, des cellules contenant de l'huile et de l'amidon.

Les grains abondants de cette fécule ont un diamètre de 6 à 7 millimètres, les globules huileux plus petits que les grains d'amidon sont incolores.

Les cotylédons huileux forment 40 à 50 0/0 du poids total de la graine, ils se séparent facilement des enveloppes (1) ils sont d'une amertume franche accompagnée d'un goût de fécule non cuite et de légumine.

Le *Cæsalpinia Bonduc* Roxb est plus rare; il se distingue de son congénère par des folioles glabres, très inégales à la base, l'abscence de stipules, des bractées dressées et des graines plus ovales, plus régulières, à testa pourvu de lignes courbes moins visibles et de couleur jaune-orangé brillant. Cette espèce, comme la précédente, habite le littoral de tous les pays chauds du monde (2).

(1) L'anatomie de l'enveloppe testacée a été très bien faite et dessinée par M. de Lanessan dans sa traduction de Hanbury et Fluckiger, (*Histoire des drogues d'origine végétale*); nous y renvoyons le lecteur désireux de la connaître. Cette enveloppe est du reste sans utilité.

(2) L'examen histologique de cette graine m'a fourni des résultats absolument semblables à ceux qui ont été publiés par M. de Lanessan concernant le *Guilandina Bonducella* Le testa est un peu épais et plus résistant, mais formé des mêmes éléments. Quant aux cellules de l'amande, elles sont pourvues du même amidon sphérique à hile central, mais les grains paraissent y être plus abondants. Les globules huileux incolores revêtent la même forme et les cellules qui enveloppent le tout ont le même aspect et la même dimension. Cette amande n'est ni plus ni moins amère que celle du *Guilandina Bonducella.* Je dois faire remarquer que, en vieillissant, certaines graines de ce dernier végétal jaunissent, mais elles ne sauraient être confondues avec celles du congénère *Cæsalpinia Bonduc;* leur forme irrégulière, l'apparence manifeste des lignes ondulées, enfin l'absence de coloration orangée en permet toujours la distinction.

*Historique. Usage.* — Le mot *Bunduck* consacré par les écrits de médecins arabes et persans signifie *noisette*. La graine était connue d'Ibn Baytar qui la nomme *Bunduck Hindi* et la décrit. Elle était aussi connue de Nouredden Mohamed Abdullaho Shirazy, médecin de l'empereur du Mogol Shah Jehan (1628-1661), d'après Hanbury et Fluckiger (1), Clusius les décrit sous le nom de *Lobus échinodes*. Rheede les figura comme Rumphius. Pison et Margraf (*Hortus malabaricus*, 1679, t. II, 22), les signalèrent au Brésil, les décrivirent et les dessinèrent sous le nom de *Inimboy* ou en portugais *Silva do Prajo*. Aujourd'hui, les graines de Bonduc sont employées, dépouillées de leur testa, à cause de leurs propriétés toniques et anti périodiques, par un grand nombre de praticiens de l'Orient et notamment de l'Inde, où on les mélange à du poivre noir, contre les fièvres intermittentes des indigènes. La dose est de quinze à vingt grains par jour. Dans certains cas, elles agissent aussi rapidement que la quinine contre cette affection. Pilées et mêlées à de l'huile de ricin, on les applique avec succès, en cataplasme contre les hydrocèles. A Amboine, les semences sont considérées comme anthelminthiques et les racines sont employées comme toniques contre les dyspepsies. Du reste d'après Hanbury et Fluckiger, les seuls auteurs modernes qui se soient occupés de cette drogue, des rapports médicaux signalés dans la Pharmacopée de l'Inde de 1868 indiquent les racines de la plante comme un énergique anti périodique et comme toniques, quand elles sont employées sous forme d'infusion. La même forme pharmaceutique peut être appliquée aux graines.

Les graines de Bonduc sont aussi employées par les enfants en guise de billes comme jouets. En Cochinchine, les feuilles des deux Guilandina Bonduc et G. Bonducella sont réputées désobstruantes et emménagogues ; la racine y passe pour astringente. L'huile de l'amande y est usitée contre les convulsions, la paralysie, etc. En Egypte, les mêmes graines sont enfilées en chapelet et employées par les femmes comme des amulettes contre la sorcellerie. En Écosse, où elles sont souvent amenées sur les côtes par les courants, on les nomme *graines des Molluques*.

(1) Traduction de Lanessan.

§ 2. — ÉTUDE CHIMIQUE.

Jusqu'ici, on ne connaît que deux auteurs qui se soient occupés de rechercher et de connaître la constitution chimique et le principe actif de ces graines intéressantes. Le major Heber Drury, dans son *Useful plants of India* (Madras, 1868 p. 244), cite sans indication bibliographique des recherches de cet ordre dues à Piddington, qui aurait trouvé dans l'amande de ces graines de l'*huile*, de la *fécule*, du *sucre* et une *résine*. Fluckiger (*loco citato*) a fait quelques recherches, sur une once d'amandes, dans le but d'y découvrir la nature du principe actif.

D'après cet auteur, l'emploi de l'alcool acidulé puis traité par la potasse ne lui a rien donné. L'éther sulfurique agité avec le liquide alcoolique lui donne le principe actif sous forme d'une poudre amère, blanche, amorphe, dépourvue d'alcalinité. Cette substance, faiblement soluble dans l'eau, facilement soluble dans l'alcool en une solution très amère, n'est pas précipitée par le *tannin* ; elle donne avec l'acide sulfurique concentré une solution jaunâtre ou brunâtre, puis violette. Rien avec l'acide nitrique. Fluckiger en conclut que le principe actif des graines de Bonduc est une substance amère, ne possèdant pas les propriétés des bases.

Nous avons porté nos recherches sur les graines (*cotylédons et testa*) sur les feuilles et les racines du *Guilandina Bonducella L.* qui nous avaient été expédiées par les soins bienveillants de M. Potier, le savant et dévoué directeur du jardin colonial de Saint-Denis (Ile de la Réunion). Les résultats que nous avons obtenus sont entièrement applicables aux mêmes produits du *Caesalpinia Bonduc* Roxb, qui n'en diffère à aucun point de vue.

I. — GRAINES.

Nous traitons séparément les cotylédons et nous procédons à leur épuisement par l'action successive de l'éther de pétrole, du chloroforme et de l'alcool à chaud, dans un appareil à déplacement continu. A la suite de ces opérations nous extrayons du produit restant les matières qui sont solubles dans l'eau, nous incinérons le reste afin d'avoir la quantité des sels fixes. Quant au

testa, très dur et pierreux, nous ne le soumettons qu'à l'épuisement par l'eau bouillante, parce que des essais préliminaires nous ont fait reconnaître que les véhicules employés plus haut n'enlèvent que des proportions insignifiantes de matière.

A. *Cotylédons*.

1. — *Traitement à l'éther de pétrole*. — La matière, écrasée sous le pilon et passée au moulin, nous fournit une huile jaune pâle, saponifiable par la potasse et la soude et susceptible de fournir avec la litharge un savon métallique, un emplâtre, pareil à ceux que l'on obtient en général avec des huiles végétales non siccatives.

Cette huile a une saveur légèrement amère. Cette propriété organoleptique nous conduit à y rechercher un principe alcaloïdique, mais en agitant le corps gras avec de l'eau légèrement acidifiée et évaporant la liqueur, nous ne décélons aucun précipité avec les iodures doubles, ni avec le phosphomolybdate de sodium.

Une deuxième opération nous démontre que l'amertume ne tient pas à la présence d'un glucoside, car, après avoir été chauffée au bain-marie avec de l'acide chlorhydrique pendant deux heures, la matière ne révèle pas trace de glucose.

Enfin, l'agitation du composé huileux avec de l'alcool à 95° dans un entonnoir à robinet, permet d'enlever une petite quantité de matière qui laisse, après évaporation au bain-marie, un enduit résineux.

La proportion de corps gras contenue dans 100 grammes de matière est de 16 0/0, dont 15, 532 d'huile pure et 0,468 de résine.

Cette résine brûle avec flamme fuligineuse ; elle ne laisse aucun résidu sur la lame de platine.

1. — *Traitement au chloroforme*. — En opérant de même que ci-dessus, nous obtenons une nouvelle quantité de corps gras, soit 8 0/0 qui se comporte comme le produit ci-dessus.

Agité avec de l'alcool à 90°, il abandonne à ce véhicule 0,877 de principe résineux. La proportion d'huile pure est donc de 7,123.

3. — *Traitement à l'alcool.* — Ce dissolvant enlève 6 0/0 d'un mélange d'huile, de résine et d'un principe sucré.

En évaporant le produit d'extraction et reprenant ce résidu par l'eau, on dissout le principe sucré, soit 4 gr. 192.

La solution aqueuse ne réduit pas la liqueur cupro-potassique mais lui communique une teinte violette : ce n'est donc pas de la glucose. Soumise au préalable à l'action de l'acide sulfurique ou chlorhydrique, elle fournit un précipité jaune. Elle ne fermente pas directement au contact de la levure de bière et dévie à droite le plan de la lumière polarisée. Abandonnée au repos pendant deux mois, elle n'a pas présenté trace de cristallisation.

En reprenant le résidu insoluble dans l'eau, l'évaporant au bain-marie et reprenant par l'alcool, comme dans les deux opérations précédentes, on en sépare de nouveau une certaine quantité de résine, soit 0 gr. 543 pour 1 gr. 265 d'huile pure.

Les produits, épuisés par l'alcool, sont donc constitués par :

| | |
|---|---|
| Du sucre . . . . . . . . . . . . . | 4,192 |
| De l'huile . . . . . . . . . . . . | 1.265 |
| De la résine . . . . . . . . . . . | 0.543 |
| | 6.000 |

La résine n'a pas de réaction de couleur bien saillante, cependant nous croyons devoir noter : qu'elle possède une amertume très marquée, qu'elle se dissout en faible proportion dans l'eau, qu'elle ne se précipite pas par le *tannin*.

Avec l'*acide azotique concentré* on obtient une teinte rose.

Avec l'*acide sulfurique concentré* il se produit une coloration jaune qui passe à l'orange.

Avec le *chlorure ferrique additionné à l'acide sulfurique* on voit apparaître une teinte brun rouge.

Avec le *chlorure ferrique en solution éthérée*, ajouté à la solution éthérée de la résine en présence d'une goutte d'acide sulfurique, on donne naissance à une teinte rose fleur de pêcher.

Traitée par l'eau, la résine s'y dépose en faible proportion.

Le liquide qui résulte de ce traitement, injecté par voie hypodermique à une grenouille, ne produit aucun effet physiologique

prononcé, les mouvements inspiratoires ainsi que les battements du cœur semblent conserver leur état normal.

4. — *Traitement à l'eau.* — En épuisant par l'eau froide la matière blanche qui reste après les traitements précédents, nous enlevons environ 6 à 7 0/0 d'un mélange de principes albuminoïdes et sucrés. La concentration des liqueurs et leur évaporation à siccité rend l'albumine insoluble, de sorte qu'en reprenant ult[illegible]rieurement le résidu par l'eau on n'enlève que le sucre.

Sur 1 gr. 44 de résidu provenant de 20 grammes de substance, nous trouvons :

| | | |
|---|---|---|
| 0.39 | de principe sucré, soit . . . | 1.95 0/0 |
| 1.03 | d'albumine soit. . . . . . . | 5.25 |
| 1.44 | Total . . . . . . | 7.20 0/0 |

Le résidu non soluble dans l'eau froide est constitué par les matières amylacées et par les principes albuminoïdes insolubles. Pour effectuer leur dosage, nous saccharifions les premiers par de l'acide sulfurique étendu et nous incinérons une partie par la chaux sodée pour avoir le poids des seconds.

*Dosage de la matière amylacée.* — Avec 0 gr. 215 de matière traitée par l'acide sulfurique étendu, nous portons le volume de la liqueur acide à 50 centigrammes et cette solution réd[illegible]it 1 centigramme. Un centimètre cube de la liqueur de Bareswill fournit donc 0 gr. 0025 de glucose. D'après cela, les 0 gr. 215 renfermeraient 0 gr. 125 de sucre. Il suit de là que la quantité de matière amylacée correspondante à 100 grammes de substance sera donnée par l'égalité :

$$\frac{0.125}{0.215} = \frac{x}{100} \text{ d'où } x = 58 \text{ gr. } 1463$$

(*Nouveaux R[illegible]*.) (*A suivre.*)

## Contribution à la micrographie des poudres officinales. Cannelle, Rhubarbe, Jalap,

(*Suite*)

par M. HERLANT, professeur à l'Université de Bruxelles.

### IV. RHUBARBES.

*Caractères généraux.* — Poudres jaunes, colorant plus ou moins la glycérine employée au montage des préparations.

*Vaisseaux* réticulés, larges, à parois irrégulièrement épaissies.

*Amidon* plus ou moins abondant, en grains arrondis isolés ou accolés 2 à 2 ou 3 à 3, souvent marqués de fentes en croix au niveau du hile.

*Oxalate de chaux* et, masses cristallines, le plus souvent disposées en rosaces, très rarement en octaèdres réguliers et isolés.

*Coloration rouge-pourpre* des préparations par les solutions alcalines; pas de coloration par *l'acide borique* en solution aqueuse ou alcoolique.

*Formation*, après un certain temps, dans les préparations faites à la glycérine, de *cristaux aiguillés*, plus ou moins réguliers, tantôt isolés, tantôt réunis, soit en petits groupes, soit en masses rayonnées très régulières.

Ce caractère présente une grande importance, car il permet de reconnaître facilement certaines rhubarbes inférieures (rhapontic).

Les réactions, colorées par l'acide nitrique (Billot) (1) ou par un mélange de magnésie et d'essence d'anis ne m'ont rien montré de caractéristique.

*Variétés.* — Les variétés de rhubarbe dont j'ai examiné la poudre, sont : la rhubarbe de Chine, cylindrique, la rhubarbe de Chine, plate; la rhubarbe d'Autriche ; la rhubarbe anglaise; la rhubarbe de France et le rhapontic.

Les deux premières seules sont officinales et appartiennent soit au rheum palmatum, var. tanguricum, soit au rheum officinale.

Les rhubarbes d'Autriche et d'Angleterre appartiennent à des rheum de Chine ou du Thibet, cultivés en Europe. La rhubarbe

(1) D CAUVET. *Eléments d'histoire naturelle médicale*, 1869, t. II, p. 157.

deFrance (au moins l'échantillon que j'ai examiné) et le rhapontic ont pour commune origine le rheum rhaponticum.

*Réactions micro-chimiques.* — Potasse à 20 p. 100. Coloration rouge-pourpre intense de la préparation et du liquide ambiant ; coloration jaune et, en certains points, gonflement des parois des vaisseaux.

L'amidon, immédiatement réduit en empois, disparaît.

*Potasse* à 2 p 100. — Même coloration rouge, mais les gros grains d'amidon (rhubarbe plate, rhubarbe indigène) seuls sont attaqués.

*Iode.* — Coloration rouge de l'amidon ; les parois des vaisseaux prennent une teinte jaune-brun ; les débris cellulaires, une teinte jaune.

*Chlorure de zinc iodé.* — Coloration jaune des parties lignifiées des parois vasculaires, violette intense des parties non lignifiées, surtout des débris cellulaires provenant des rayons médullaires (rhapontic) et de l'amidon.

*Acide sulfurique.* — Précipité jaune, amorphe immédiat, abondant dans les rhubarbes de Chine, nul ou peu marqué dans les espèces inférieures. La réaction est plus nette, si l'on chauffe un peu la préparation.

Dans toutes les rhubarbes, l'acide sulfurique transforme l'oxalate calcique en sulfate, et le sel ainsi formé cristallise en aiguilles qui se réunissent en masses rayonnées très élégantes. Ces masses cristallines ressemblent à celles qui se forment spontanément dans les préparations de poudre de rhapontic, mais les cristaux sont incolores et non jaunes, et ne se colorent pas par les alcalis.

*Chlorhydro-molybdate ammonique.* — Réaction intense, due au tannin.

*Chlorure d'or.* — Le chlorure d'or n'a sur la poudre des rhubarbes qu'une action lente et peu marquée. Il se produit à la longue une coloration violette, plus intense pour le rhapontic que pour les rhubarbes proprement dites.

Les réactifs oxydants (acide chromique, acide nitrique, eau bromée) ont peu d'action sur la rhubarbe, à laquelle ils communiquent seulement une teinte légèrement brunâtre.

A. Rhubarbe de Chine, cylindrique (1). — 1° *Racine jeune.* Glycérine fortement colorée en jaune. Vaisseaux très abondants, en fragments plus ou moins grands, montrant nettement leur structure réticulée. Cristaux d'oxalate calcique très abondants, en masses étoilées, très rarement en octaèdres isolés. Amidon en grains très petits, dépassant rarement $0^{mm},0125$, très peu nombreux et généralement isolés.

Après plusieurs jours, on remarque, dans les préparations à la glycérine, des cristaux très petits, groupés autour de masses brunâtres, en petites aiguilles souvent courbes, et dont l'ensemble rappelle les cristaux de la margarine.

2° *Grosses racines.* — Glycérine moins colorée; amidon en grains plus gros (jusqu'à $0^{mm},02$), est assez rarement accolé 3 à 3. Vaisseaux abondants. Cristaux dans la glycérine, moins nombreux, rarement groupés en petit nombre, le plus souvent isolés.

B. Rhubarbe de Chine plate. — Cette variété est la plus commune dans le commerce de Bruxelles. Les poudres du commerce en présentent généralement les caractères microscopiques.

Glycérine très peu colorée. Amidon en grains nombreux généralement plus volumineux que ceux des espèces précédentes (0,012 à 0,031), souvent accolés 3 à 3, ou réunis en masses arrondies ou ovoïdes, présentant assez bien l'aspect de grappes de raisin. Après un long séjour dans la glycérine, cristaux aciculaires extrêmement fins, ordinairement isolés, jamais réunis en masses étoilées régulières.

C. Rhubarbe Anglaise et Rhubarbe d'Autriche. — Les échantillons de ces rhubarbes, dont j'ai examiné la poudre, présentent des caractères identiques et proviennent sans doute de la même espèce; la rhubarbe anglaise renfermait seulement un peu moins d'amidon.

Glycérine un peu colorée. Amidon très abondant, souvent en grains accolés ou en masses arrondies volumineuses. Cristaux d'oxalate assez abondants. Cristaux aiguillés peu abondants, libres ou rarement réunis irrégulièrement, autour de petites masses brunes granuleuses, comme dans la rhubarbe cylindrique; cepen-

(1) Rhubarbe mondée (commerce allemand).

dant, le volume et le nombre des grains d'amidon suffisent pour distinguer immédiatement ces variétés.

D. Rhubarbe de France et rhapontic. — L'échantillon que possède le droguier de l'École de pharmacie, sous le nom de rhubarbe de France, est composé de racines cylindriques, nettement rayonnées et ne se distinguant du rhapontic que par une teinte plus pâle.

Les caractères microscopiques des deux poudres sont identiques et bien tranchés. Poudre brune communiquant à la glycérine une teinte brunâtre, et non jaune comme les rhubarbes. Masses d'un brun foncé, abondantes, tantôt granuleuses renfermant de l'amidon, tantôt sphériques ou ovoïdes comme des gouttelettes résineuses.

Dans la glycérine, ces masses se transforment rapidement en touffes cristallines jaunes, étoilées, à branches droites, régulières, très nombreuses, atteignant en diamètre jusqu'à $0^{mm},146$.

Les cellules des rayons médullaires, plus nombreuses et plus grandes que dans les rhubarbes, se retrouvent dans la poudre sous forme de lames anguleuses, incolores, se colorant fortement en violet par le chlorure de zinc iodé. L'amidon est très abondant, en partie masqué par les masses résinoïdes qui l'imprègnent, en grains le plus souvent isolés et sphériques.

En épuisant la poudre par l'alcool à 95°, on obtient des préparations incolores, qui, montées à la glycérine, ne présentent plus de cristaux et dans lesquelles l'amidon domine.

Ces masses cristallines me paraissent dues à l'acide chrysophanique ou à un corps voisin de cet acide, les cristaux jaunes qui les constituent se dissolvent immédiatement dans l'alcool et dans les solutions alcalines, et ces dernières leur communiquent une teinte rouge-pourpre.

*Essai comparatif.* — Comme, en résumé, la quantité d'amidon contenue dans une poudre de rhubarbe est en raison inverse de la qualité de cette poudre, l'essai suivant pourra servir à comparer facilement les différentes poudres du commerce :

On pèse 1 centigramme de chaque poudre et, sur un porte-objet, on délaye cette prise avec 3 gouttes d'eau distillée. On place les différentes préparations ainsi obtenues sur une feuille de papier blanc, et on ajoute à chacune d'elles une goutte de la solution d'iode.

Cet essai m'a permis de ranger les différents échantillons d'après l'intensité de la coloration, en commençant par les moins colorés.

1. Chine cylindrique, racine jeune. — 2. Chine cylindrique, racine âgée. — 3. Chine plate, avec une coloration beaucoup plus marquée. — 4. Rhubarbe anglaise. — 5. Rhubarbe d'Autriche. — 6. Rhapontic.

Ce mode d'essai, appliqué aux cannelles, m'a permis de distinguer immédiatement la cannelle de Chine de la cannelle de Ceylan.

*Poudre de Curcuma.* — Sauf l'addition de rhapontic ou d'espèces indigènes, faciles à reconnaître comme nous venons de le voir, on n'a signalé, comme falsification de la poudre de rhubarbe, que le mélange de poudre de Curcuma

Cette poudre, outre les réactions chimiques qu'elle présente, possède des caractères microscopiques faciles à établir et très distincts de ceux de la rhubarbe.

*Caractères microscopiques.* — *Masses amorphes* très irrégulières, jaune vif, finement granuleuses, atteignant de $0^m,062$ à $0^m,093$. Ces masses très nombreuses représentent de l'amidon amorphe, imprégné de matière colorante et de résine. Elles constituent le caractère le plus tranché de la poudre et leur présence dans la rhubarbe suffirait pour reconnaître immédiatement la fraude ; aucun élément de la rhubarbe ne leur ressemble.

*Vaisseaux* rayés ou réticulés, à parois jaunes souvent brisés en fragments minimes, parfois rappelant les vaisseaux scalariformes des fougères.

*Cellules* allongées, volumineuses, à parois légèrement lignifiées, à cavité large renfermant quelques granulations colorées. Ces cellules, assez rares, proviennent de la zone corticale de la racine et présentent une longueur de $0^m,280$ à $0^m,30$.

Les débris provenant des parois des cellules sont généralement rares, réduits en fragments souvent ramifiés.

*Réactions micro-chimiques.* — L'*iode* colore immédiatement les masses en violet intense.

La *potasse* faible leur donne une teinte brun-rougeâtre.

L'*acide borique*, surtout en solution alcoolique, leur communique une couleur brunâtre caractéristique.

L'*acide sulfurique* n'a pas d'action particulière sur cette poudre; à chaud il désagrège et dissout les masses amylacées.

V. JALAP.

Les poudres de jalap que j'ai examinées provenaient des espèces suivantes :

A. *Jalap officinal* (Ipommœa purga, Hayne).

B. *Jalap Tampico* (Ipommœa simulans, Hanbury).

C. *Faux jalap* (Mirabilis jalapa, L.)

A. JALAP OFFICINAL. — Poudre obtenue d'un tubercule choisi, à cassure grisâtre, non piqué, compact, présentant des stries brunâtres (cellules laticifères) régulièrement disposées.

*Caractères microscopiques.* — *Amidon* très abondant, en grains irrégulièrement soudés, plus rarement isolés, et alors très volumineux.

*Résine* en masses arrondies, de volume variable, plus ou moins granuleuses.

*Vaisseaux* irrégulièrement réticulés, assez rares.

*Amidon.* — L'amidon du jalap est peu cohérent, très irrégulier de forme et de volume.

Les grains sont rarement isolés : les uns, ovoïdes à hile excentrique, à couches très visibles, ressemblant aux grains de la fécule de pomme de terre ($0^{mm},015$ à $0^{mm},078$), les autres sont arrondis, bosselés irréguliers, sans hile, ni stries distincts (0,075 à 0,082).

La plupart sont accolés trois à trois ou deux à deux. Les grains réunis par trois ressemblent assez à ceux de la rhubarbe, mais ils sont beaucoup plus gros (0,031 à 0,073) et plus irréguliers. Quant aux grains réunis par deux, ils sont très caractéristiques et présentent des formes variées. Les uns constituent des cônes irréguliers, soudés à la base, le hile au sommet et les stries très visibles. D'autres forment un ensemble ovoïde, constitué par deux grains soudés parallèlement à leur grand axe, et dont les extrémités recourbées sont repliées sur la face dorsale de chacun des grains (longueur de l'ensemble, 0,046 à 0,065).

Assez rarement, on voit dans la poudre des amas de fécule provenant d'une seule cellule, dont les parois ont été brisées.

*Résine.* — La résine se présente en masses arrondies, renfer-

mant des granulations plus ou moins nombreuses et de volume très irrégulier (0,05 à 0,209). Ces masses présentent l'aspect de gouttelettes jaunâtres transparentes, peu mobiles.

*Vaisseaux.* — Les débris de ces organes, irrégulièrement réticulés, sont peu abondants. La poudre ne renferme aucun cristal.

*Réactions micro-chimiques.* — *Potasse faible.* Gonflement très rapide de l'amidon, dissociation des grains composés. Coloration jaune des débris cellulaires et des vaisseaux.

*Potasse* 20 p. 100. — Destruction rapide de l'amidon ; la résine se colore en jaune, puis les masses se déforment, paraissent se liquéfier, puis se dissolvent ; coloration jaune intense.

*Iode.* — Coloration très rapide de l'amidon en violet foncé, sur lequel tranchent les masses résineuses, teintes en jaune-orangé.

A chaud, *l'acide sulfurique* dissout l'amidon et donne aux masses résineuses un aspect granuleux et opaque comme s'il s'y produisait un précipité.

*Chlorhydro-molybdate ammonique.* — Teinte jaune peu intense : proportion de tannin extrêmement minime.

*Calcanninne.* — La matière colorante de l'orcanette, ajoutée, en solution alcoolique, à l'eau dans laquelle on a délayé la poudre, colore énergiquement la résine seule en rouge vif, les autres éléments restant incolores.

Si l'on fait agir ce réactif sur la coupe de la racine, on observe de même la coloration de la résine au niveau des couches foncées brunâtres constituées par les laticifères.

B. Jalap Tampico. — Cette variété présente avec le jalap officinal de telles analogies d'aspect, de structure et de composition, que, à volume égal, il est impossible de les distinguer. Seulement, comme on le sait, le jalap Tampico est généralement beaucoup plus petit et ses tubercules dépassent rarement le volume d'une noix.

La poudre que j'ai examinée a été obtenue d'un tubercule choisi du poids de 6 gr. 25, présentant le volume d'une noix ordinaire.

*Caractères microscopiques.* — Les caractères distinctifs du jalap Tampico reposent sur l'aspect différent que présentent l'amidon et la résine.

*Amidon.* — Cet amidon est entièrement aggloméré en masses moulées sur la cavité cellulaire. Ces masses ne sont pas, comme dans le curcuma, constituées par une sorte d'empois, mais bien par des grains étroitement soudés. Dans quelques masses, on voit en effet des grains ovoïdes plus réguliers et plus petits que ceux du jalap officinal.

*Résine.* — La résine est en masses très nombreuses, mais aussi beaucoup plus petites.

*Réactions micro-chimiques.* — *L'iode* colore plus énergiquement les préparations de cette variété que celles de l'espèce précédente. Le liquide ambiant devient rougeâtre.

La *potasse à* 20 *p. c.* désagrège immédiatement, puis dissout l'amidon et la résine ; les débris cellulaires très nombreux se teintent de jaune vif.

*Chloro-molybdate ammonique.* — Ce réactif colore le jalap Tampico en jaune-orange foncé, ce qui indique une proportion de tannin beaucoup plus considérable.

C. Mirabilis Jalapa. — Poudre grisâtre, à odeur particulière, différente de celle des jalaps.

Cette poudre se distingue très facilement des précédentes par la présence d'aiguilles d'oxalate calcique, très abondantes et provenant de la dissociation par le pilon des nombreux raphides que renferme le tissu de la racine.

La présence de ces aiguilles, qui n'existent ni dans le jalap officinal, ni dans celui de Tampico, suffirait pour faire reconnaître très facilement l'adultération de ces poudres par celle du mirabilis.

La racine de mirabilis ne montre pas, au microscope, de masses résineuses. L'amidon qu'elle renferme est en grains très petits régulièrement groupés trois à trois.

(*Bull. de l'Acad. de méd. de Bruxelles.*)

# REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

par M. HOUDÉ.

## De l'acide osmique dans la névralgie faciale.

Le Dr Schapiro, de Saint-Pétersbourg, a utilisé les propriétés thérapeutiques de l'acide osmique et l'a expérimenté en injections sous-cutanées dans huit cas de névralgies du trijumeau très tenaces, très rebelles et datant déjà depuis longtemps; sur ces huit malades, cinq furent guéris, deux améliorés, et un seul n'en tira aucune amélioration.

Voici la formule employée par l'auteur :

| | |
|---|---|
| Acide osmique . . . . | 10 centigrammes. |
| Eau distillée . . . . . | 6 grammes. |
| Glycérine pure . . . . | 4 — |

Grâce à l'addition de glycérine, cette solution peut se conserver pendant quinze jours; la solution aqueuse simple s'altère rapidement et devient noire au bout de trois ou quatre jours.

La dose injectée pour commencer le traitement a été de cinq gouttes qu'on augmente plus tard jusqu'à huit gouttes.

## Du Kava et de son emploi contre la blennorrhagie.

Le Kava, piper methysticus, de la famille des pipéracées, exerce une influence très favorable dans les blennorrhagies aiguës et dans certaines affections chroniques des voies urinaires; il s'administre sous forme de pilules, ainsi prescrites :

| | |
|---|---|
| Extrait hydro-alcoolique de kava . . . | 10 grammes. |
| Excipient . . . . . . . . . . . . . | q. sff. |

Mêlez et divisez en 100 pilules de 10 centigrammes; chaque pilule correspond à 1 gramme de poudre de kava; on commence par six, puis on en prend huit par jour.

Le principe actif du kava est une substance encore mal définie; et la partie de la plante qui en contient le plus est l'écorce de la racine.

**Sur le bromure d'éthyle et son action anesthésique.**

Le bromure d'éthyle est un liquide incolore d'odeur assez agréable et insoluble dans l'eau. Plusieurs chirurgiens l'ont employé pour remplacer le chloroforme dans les opérations ; ses avantages sont remarquables ; il exerce une action anesthésique plus rapide et le malade se réveille sans malaise.

Pour opérer, on pulvérise le bromure d'éthyle sur la muqueuse, au moyen d'un appareil de Richardson, et en tâtant la sensibilité du malade, on choisit le moment propice pour l'intervention chirurgicale.

---

**Parthénine comme fébrifuge.**

La parthénine est le principe actif du parthenius hysterophorus, plante de la famille des synanthérées et originaire de l'Amérique tropicale; on l'administre comme succédané de la fièvre, à la place du sulfate de quinine et à la dose maxima de 1 gr. 50

---

**Du traitement de l'asthme par la lobélie.**

| | | |
|---|---|---|
| Benzoate d'ammoniaque . . | 12 | grammes. |
| Teinture de lobélie . . . . | 15 | — |
| Eau distillée. . . . . . . . | 200 | — |

Une cuillerée à soupe toutes les deux heures ; on peut même insister davantage sur la dose de lobélie et l'élever jusqu'à 30 grammes, sans provoquer d'accidents ; le benzoate d'ammoniaque, est destiné à seconder l'action expectorante.

# CHIMIE

## SUR QUELQUES PRINCIPES IMMÉDIATS DE L'ÉCORCE D'ORANGE AMÈRE (1)

par M. C. Tanret

Certains glucosides incristallisables, très solubles dans l'eau et l'alcool, mais insolubles dans l'éther et le chloroforme, et non pré-

(1) *Journal de Pharmacie et de Chimie.*

cipitables par le tannin, ne peuvent guère être préparés qu'en saturant leur solution de sels neutres qui les précipitent. Il en est aussi qui, insolubles dans l'eau, ne s'y dissolvent qu'à la faveur d'autres : ceux-ci, qui les accompagnent dans le végétal, sont ainsi leurs dissolvants naturels. C'est par la mise à profit de ces propriétés déjà signalées par moi à propos de la vincétoxine (1), ainsi que par l'emploi méthodique de quelques solvants, que j'ai réussi à retirer de l'écorce d'orange amère plusieurs corps dont l'exposition fait l'objet de ce travail.

*Préparation.*—On épuise les écorces par de l'alcool à 60°, et l'on distille; puis le résidu bien privé d'alcool est agité avec du chloroforme. Après séparation des deux liquides, on distille à siccité la liqueur chloroformique et on reprend l'extrait par de l'alcool froid qui en sépare une poudre cristalline (*a*). Cet alcool est évaporé à son tour avec du tannin, et le tannate ainsi formé, après avoir été lavé avec du chloroforme, est dissous dans l'alcool, puis décomposé par la chaux. Après addition de Q. S. acide sulfurique étendu, la solution traitée par le noir et distillée laisse un produit amorphe (*b*).

Quant au chloroforme qui a servi à laver le tannate, on le distille, et le résidu lavé à l'éther de pétrole constitue une sorte de résine verte (*c*).

D'autre part, si on abandonne à elle-même la liqueur primitive qui a été agitée avec le chloroforme, il s'y produit une cristallisation plus ou moins abondante, mais qui, généralement au bout de quelques jours, envahit la masse, surtout si l'on a soin d'y semer quelques cristaux obtenus dans une opération précédente. Après avoir attendu quelque temps pour permettre à la cristallisation de s'achever, on exprime la magma dont on sépare un gâteau de cristaux microscopiques jaunâtres (*d*). La liqueur qui les imprégnait est alors déféquée à l'acétate de plomb, et l'excès de plomb, précipité par l'acide sulfurique; puis, après neutralisation, on le sature à l'ébullition de sulfate de soude. Il vient alors surnager une couche poisseuse que l'on dessèche et épuise à froid par l'alcool absolu. La solution alcoolique distillée donne un produit jau-

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, t. C, p. 277.

nâtre (*e*), puis le résidu insoluble dans l'alcool est repris par l'eau qui en sépare une poudre blanche insoluble (*f*).

(*a*) C'est un acide faible qui se présente en très fins cristaux en fer de lance, blancs, insipides, non volatils, insolubles dans l'eau et l'éther, peu solubles dans l'alcool froid, un peu plus dans l'alcool à 90° bouillant (100 p.) et le chloroforme (60 p.) Il donne avec la soude, la potasse et la chaux, des sels incristallisables, solubles dans l'eau, décomposables par $CO^2$. Il ne se combine pas avec l'ammoniaque Je l'appellerai acide hespérique.

Sa composition répond à la formule $C^{44}H^{28}O^{14}$ qui exige : C =65,35 et H =6,93 — Trouvé : C =64,84 et H = 7,51. Le sel de chaux $C^{24}H^{27}Ca\ O^{14}$ exige : 4,72 p. 100 de Ca. — Trouvé : 4,48.

Rendement : environ 0$^{gr}$,50 p. 1000.

(*b*) Acide résineux incristallisable, se ramollissant vers 12°, d'une extrême amertume, et que j'appellerai *acide aurantiamarique*. Insoluble dans l'eau froide, il se dissout bien dans l'eau bouillante qui le laisse déposer en gouttelettes en se refroidissant. Il est assez soluble dans l'éther, et en toutes proportions dans l'alcool et le chloroforme. Son pouvoir rotatoire α = — 28°. Il ne donne pas de glucose quand on le chauffe avec les acides; l'acide sulfurique étendu de son poids d'eau le dissout en se colorant fortement en jaune, ce qui, en même temps que sa composition, le rapproche des produits de dédoublement de l'hespéridine qui présentent cette réaction à des degrés différents. Il est soluble dans les alcalis d'où il est reprécipité par les acides.

Sa composition peut être représentée par la formule $C^{20}H^{12}O^8$.

| | Trouvé. | Calculé. |
|---|---|---|
| C . . . . . . . . . | 61,14 | 61,22 |
| H . . . . . . . . . | 6,57 | 6,12 |
| O . . . . . . . . . | 32,29 | 32,66 |
| | 100 | 100 |

L'acide hespéritinique, dérivé de l'hespéridine, a la formule $C^{20}H^{10}O^8$ (Tiemann et Will).

Rendement : environ 1 p. 1000.

(*c*) Corps incristallisable, à peine soluble dans l'eau froide, un

peu plus dans l'eau bouillante. C'est comme le précédent, un acide résineux d'une saveur amère et en même temps extrêmement mordicante. Contrairement à l'acide aurantiamarique, il ne se combine pas au tannin.

(*d*) Ce glucoside, que j'appellerai isohespéridine, desséché à 100° a la composition centésimale de l'hespéridine $C^{44}H^{26}O^{24}$.

| | Trouvé. I | Trouvé. II | Calculé. |
|---|---|---|---|
| C . . . . . . . . | 54,80 | 55,15 | 54 97 |
| H . . . . . . | 5,55 | 5,80 | 5,39 |
| O . . . . . . . | 39,65 | 39,05 | 39,64 |
| | 100 | 100 | 100 |

L'isohespéridine est hydratée. Sa composition répond à la formule $C^{44}H^{26}O^{24},5H^2O^2$. Eau perdue à 100° : 16 p. 100. Calculé : 15,73.

L'isohespéridine cristallise en aiguilles microscopiques, à saveur légèrement amère, et qu'il est difficile d'avoir complètement blanches, même après des cristallisations répétées. Ses réactions sont celles de l'hespéridine, mais elle en diffère par des propriétés bien tranchées. Elle est aussi bien plus sensible à l'action des réactifs, et ses solutions aqueuses s'altèrent bien plus rapidement à l'air quand on les chauffe que celles de son isomère. Comme l'hespéridine, elle est à peine soluble dans l'eau froide (moins de 1 p. 1000). Mais elle se dissout dans la moitié de son poids d'eau bouillante, 9 p. d'alcool à 90° ou d'éther acétique à froid, et son poids seulement de ces liquides bouillants, tandis que l'hespéridine est soluble, d'après mes déterminations, dans 78 p. d'eau bouillante, 200 p. d'alcool froid, 55 p d'alcool bouillant, et 150 p d'éther acétique. Ces deux isomères m'ont présenté le même pouvoir rotatoire $\alpha_D = -89°$.

Rendement : de 4 à 30 p. 1000.

(*e*) L'*aurantiamarine* est ce glucoside auquel l'écorce d'orange amère doit surtout son amertume. Elle est incristallisable et soluble en toutes proportions dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther et le chloroforme. Comme l'isohespéridine et l'hespéridine, elle est précipitée de ses solutions quand on sature celles-ci à chaud

de sulfate de soude, de sulfate de magnésie ou de chlorure de sodium, etc. Elle présente les mêmes réactions colorées et a une composition très voisine, sinon identique. L'analyse m'a donné en effet : C = 53,04 et 53,48 — H = 6,36 et 6,16 (déduction faite du résidu solide qu'elle laisse à l'incinération et qui s'élève de 0,6 à 1 p. 100). Elle est également lévogyre $\alpha_D = -60°$.

Ce glucoside est le dissolvant naturel de l'hespéridine : 5 p. d'aurantiamarine dans 20 p. d'eau dissolvent à chaud 1 p. d'hespéridine et la solution ne cristallise pas en refroidissant. Pour ses solutions alcooliques, cette propriété existe en raison inverse de la concentration de l'alcool. C'est ainsi que lorsque le précipité d'aurantiamarine et d'hespéridine formé par le sulfate de soude a été traité par l'alcool absolu, celui-ci ayant enlevé la première, l'hespéridine est redevenue insoluble dans l'eau.

Rendement : de 15 à 25 p. 1000.

(*f*) La poudre blanche insoluble est de l'hespéridine qu'une cristallisation dans l'alcool bouillant donne en magnifiques aiguilles blanches et soyeuses.

Sa composition répond, en effet, à celle qui a été assignée à ce glucoside $C^{44}H^{26}O^{24}$.

| | Trouvé. I | Trouvé. II | Calculé. |
|---|---|---|---|
| C . . . . . . . . . | 54,63 | 54,87 | 54,97 |
| H . . . . . . . . . | 5,81 | 3,77 | 5,39 |
| O . . . . . . . . . | 39,56 | 39,36 | 39,64 |
| | 100 | 100 | 100 |

Ses propriétés sont également les mêmes, et les solubilités que j'ai déterminées et citées en parlant de l'isohespéridine s'accordent avec la description qu'en ont faite les derniers auteurs qui se sont occupés de l'hespéridine (Tiemann et Will) : « L'hespéridine se présente en aiguilles microscopiques blanches, inodores et insipides, insolubles dans l'éther, presque insolubles dans l'eau, peu solubles dans l'alcool (1). »

Rendement : de 0 à 6 p. 1000.

(1) *Bull. soc. chim.*, t. XXXVII, p. 75.

En résumé, j'ai isolé de l'écorce d'orange amère six principes immédiats, dont un seul, l'hespéridine, avait déjà été décrit :

(*a*) Un acide faible cristallisé, insipide, l'acide hespérique $C^{44}H^{28}O^{14}$.

(*b*) Un acide résineux d'une extrême amertume, à peine soluble dans l'eau froide, l'*acide aurantiamarique* $C^{20}H^{12}O^{8}$.

(*c*) Un autre acide résineux, amer également, mais surtout très mordicant.

(*d*) Un glucoside cristallisant en aiguilles microscopiques, à saveur légèrement amère, qui, déshydraté, a la composition de celle de l'hespéridine, mais en diffère par des propriétés très tranchées, c'est l'*isohespéridine* $C^{44}H^{26}O^{24}5H^{2}O^{2}$.

(*e*) Un glucoside amorphe, très amer, soluble dans l'eau et l'alcool, l'*aurantiamarine*, dont la composition est très voisine de l'hespéridine, sinon identique. C'est le dissolvant naturel des acides résineux et de l'hespéridine insolubles à froid dans l'eau.

(*f*) L'hespéridine.

---

## NOTE SUR L'IODURE DE SÉLÉNIUM

par M. P. Guyot.

Le sélénium en dissolution sulfocarbonique peut se combiner avec l'iode et donner plusieurs composés parmi lesquels le protoïodure que je vais étudier. Si dans un ballon à long col contenant de l'iode et du sulfure de carbone en quantité suffisante on ajoute un excès de sélénium, il ne se passe rien ; mais, en élevant la température au moyen d'eau chaude, la teinte violette de l'iode change peu à peu et passe au rouge-sang par suite de la formation du protoïodure de sélénium (S e I). La solution filtrée, puis évaporée à l'air libre, laisse déposer au fond du vase de beaux cristaux noir-gris, tandis que sur les bords il se dépose des paillettes cristallines à aspect métallique. Ces cristaux et ces paillettes constituent le protoïodure sélénique. Ils ont donné à l'analyse :

| | Trouvé. | | Calculé |
|---|---|---|---|
| Sélénium . . . | 23.835 | 23.83 | 23 839 |
| Iode . . . . . | 76.165 | 76.16 | 76.161 |
| | | | 100.000 |

Le même composé prend encore naissance lorsqu'on fait fondre dans un tube scellé du sélénium même avec un excès d'iode. A la chaleur du bain-marie, les deux métalloïdes se combinent et donnent un produit qui reste liquide tant que la température est suffisante, mais qui se solidifie par le refroidissement. Par l'exposition à l'air, l'excès d'iode disparaît et le protoïodure reste pour résidu. Cependant, si on opère dans un tube scellé et recourbé, avec du sélénium et un excès d'iode et qu'on agisse avec une plus forte température, il se volatilise de fines aiguilles noires de biiodure ($S e I^2$).

Le protoïodure de sélénium se décompose, sous l'influence de la chaleur, en iode, qui se volatilise, et en sélénium qui reste d'abord et qui se volatilise à son tour si la température augmente. Le nouveau produit est très soluble dans le sulfure de carbone qu'il colore en rouge-sang; il se dissout aussi dans le chloroforme. A froid, l'eau ne le décompose pas subitement, mais à la température de l'ébullition elle donne naissance aux acides iodhydrique et sélénieux, ce qui occasionne bientôt la mise en liberté d'une certaine quantité d'iode. Les alcalis caustiques ou carbonatés le transforment en sélénite et en iodure alcalin; il colore la peau en jaune et peut dissoudre une forte proportion d'iode.

---

## Note sur la fabrication industrielle du sulfate de fer

par M. P. Guyot.

En marche industrielle ordinaire les eaux mères des bacs qui ont déposé leur sulfate marquent 23° Baumé; on prend celles qui correspondent à un cristallisoir et demi et on leur ajoute 1975 kilogrammes d'acide sulfurique à 53° Baumé. La température s'élève un peu, néanmoins on la porte à 60° centigrades, à l'aide d'un serpentin barbotteur. A ce moment, on ajoute du vieux fer ou de la tournure en ayant soin de ne pas dépasser, en température, 70° centigrades. L'addition d'acide aux eaux mères donne un degré Baumé qui varie de 28 à 30; au cas où l'on ne se trouve pas dans cette limite, on force un peu la dose d'acide. La conduite du barbotteur est réglée de telle façon que la réaction est terminée quand la liqueur marque à chaud de 40 à 42° Baumé, avec de la

ferraille mince, l'opération dure environ deux jours. On peut la terminer en vingt-quatre heures en forçant de 600 à 800 kilogrammes la dose de ferraille; ordinairement les cristaux pâtissent de cette presse.

On reconnaît que la réaction de l'acide sur le fer est terminée, quand la réaction classique du tournesol est obtenue. Une fois saturé, le liquide est tiré dans une cuve à dépôt où il reste environ dix heures, temps maximum pour que la cristallisation ne s'effectue pas. On tire au clair dans des cristallisoirs qui restent au repos de douze à quinze jours en hiver et vingt jours en été. Les eaux mères marquent en été de 25 à 27° Baumé et en hiver de 21 à 23. On suspend parfois, dans les cristallisoirs, à l'aide de fers à **T** posés transversalement, des feuillards sur lesquels le sulfate se dépose sans qu'il y ait de nouvelle attaque.

Si le travail n'est pas continu, les cuves à dépôt doivent être souvent nettoyées, car, en se refroidissant les eaux mères donnent des cristaux qui restent empâtés dans les boues ou impuretés. En marche courante, la température variant peu, chaque cave à dépôt peut fournir douze opérations, soit vingt-quatre jours de marche sans occasionner de nettoyage.

Quand on vide les cristallisoirs, l'eau mère soutirée, on place les cristaux sur des tables ou égouttoirs où ils restent de quatre à cinq jours; ensuite, on les met en tas jusqu'au moment de l'embarrillage. La main-d'œuvre de fabrication est d'environ 0 fr. 35, les 100 kilogrammes.

D'aucuns préfèrent turbiner les cristaux; cette dernière méthode, bonne en tout temps, est excellente au moment de la presse.

---

## DOSAGE DE L'URÉE ET DE L'AZOTE TOTAL DES URINES

(*Coefficient d'utilisation de la machine humaine*).

par M. P. Guyot.

En 1882, Byasson disait en parlant du dosage de l'urée par l'hypobromite de soude (*Journal de Pharmacie* tome VI. p. 22) :

« Les erreurs que l'on commet ainsi, en attribuant à l'urée l'azote dégagé, peuvent aller au quart ou au tiers de la quantité

totale, et faire doser comme urée les substances voisines, il est vrai, mais qui sont en quelque sorte le corps du délit à trouver. »

Byasson pensait avoir résolu la question en traitant l'urine en liqueur acide par l'acide sulfurique, par le permanganate de potasse, avant de faire réagir l'hypobromite de soude; mais n'oubliait-il pas que l'urée est un des produits de la réaction du permanganate de potasse et même de l'acide sulfurique sur les substances azotées contenues dans l'urine et que l'urée elle-même est attaquée par le permanganate de potasse en liqueur acide.

Préoccupé de ce problème et désireux de m'éclairer sur les rapports qui existent entre l'azote incomplètement brûlé, incomplètement utilisé et l'azote à l'état d'urée, j'ai cherché par quels procédés j'y pourrais arriver.

Le dosage de l'azote total au moyen de la chaux sodée est assez simple et exact; il est plus facile à mettre en pratique que les procédés de Kjeddahl et de Pflucher et Bohland; le procédé de Liebig, d'après les expériences de Schenc, est absolument insuffisant.

Il ne restait plus qu'à trouver un procédé *rapide* pour le dosage de l'urée, mais de l'urée seulement.

Parmi tous les réactifs employés jusqu'ici, le réactif de Milon, seul, n'a jamais été incriminé : les expériences de Boymond, de Gréhant nous ont appris qu'il était sans action sur toutes les substances contenues dans l'urine à l'état normal, et sur toutes les substances anormales que nous connaissons. Nous proposons de l'employer de la manière suivante avec la plupart des appareils à dosage d'urée par l'hypobromite (Noel, Thierry, Bellamy, etc.). On met en contact l'urine et un égal volume de réactif Milon modifié par Boymond; le vase à réaction est plongé dans de l'eau à 80° jusqu'à ce que, en agitant, le dégagement gazeux ait cessé; on remplace alors l'eau chaude par de l'eau froide, afin de ramener le gaz à la température ambiante. Le liquide de la cuve à eau est constitué par un mélange à P. E. de glycérine et d'eau saturée de bicarbonate de soude; ce mélange n'absorbe pas sensiblement l'acide carbonique pendant la durée de l'expérience.

Nous avons constaté la valeur du procédé par des expériences faites les unes comparativement avec l'appareil Boymond, les autres avec des solutions titrées d'urée.

Pour opérer sur 5 centimètres cubes d'urine, il faut employer un tube gradué de 100 centimètres cubes; on fait la correction relative à la température et à la pression, en exprimant le volume obtenu en centimètres cubes; divisant par 7, 4 (nombre de centimètres cubes de gaz dégagé par 1 centigramme de gaz) multipliant par 200 (on a opéré sur 5 centimètres cubes), on obtient la quantité d'urée contenue dans un litre. Il est évident que des tables peuvent remplacer ces calculs.

Quand le dosage de l'azote total et de l'urée sont terminés, je convertis l'azote total en urée; je divise le poids de l'urée par le poids de l'urine; le chiffre obtenu est ce que j'appelle le coefficient d'utilisation de la machine humaine. Quelques auteurs admettent que ce coefficient est 0,95; j'ai trouvé des cas où il ne dépassait pas 0,60.

# DE LA TOXICOLOGIE EN ALLEMAGNE ET EN RUSSIE

(*Suite*)

par M. Ph. Lafon.

## TROISIÈME PARTIE

### DES EXPERTISES JUDICIAIRES EN RUSSIE DANS LES CAS D'EMPOISONNEMENT.

L'organisation des expertises chimico-légales en Russie rappelle celle que nous avons trouvée en Allemagne.

Il est établi dans chaque chef-lieu de province un comité médical qui comprend un inspecteur-médecin et un aide, un pharmacien et un vétérinaire. Ce comité est chargé de renseigner la justice sur les affaires criminelles du district se rapportant à la médecine et à la chimie légales. Un examen est établi pour être admis dans ce comité.

S'il y a suspicion d'empoisonnement, c'est ce comité qui exécute les premières recherches. Cette enquête terminée, il adresse son rapport au département de médecine qui constitue, en quelque sorte, une deuxième instance pour les affaires criminelles concernant les empoisonnements. Le département de médecine fait

exécuter l'analyse par son chimiste, et si les résultats ne concordent pas avec ceux du comité médical, l'affaire est alors soumise à un troisième conseil, qui siège près du ministère de l'intérieur et qui représente la plus haute instance scientifique. Ce troisième conseil a droit d'élection pour le choix de ses membres et comprend dans son sein un représentant des diverses branches de la science (1).

## QUATRIÈME PARTIE.

### CHAPITRE PREMIER.

L'autorité scientifique que tous les toxicologistes de l'époque accordent à M. le professeur Dragendorff nous a déterminé à passer chez cet illustre maître la plus grande partie du temps dont nous pouvions disposer. Nous n'avons pas besoin de dire qu'on trouverait difficilement en Europe un centre plus actif pour les diverses études qui se rapportent à la chimie légale. La connaissance des alcaloïdes végétaux notamment, la recherche de ces corps dans les cas d'empoisonnement, l'étude de l'élimination de ces substances, de leur transformation et de leur localisation dans l'économie, tels sont les principaux sujets qui ont fait l'objet des études de M. le professeur Dragendorff, et sur lesquels il a réalisé un ensemble de découvertes qui le mettent sans aucun doute au premier rang des toxicologistes contemporains. L'analyse des plantes, c'est-à-dire les divers procédés auxquels le chimiste peut avoir recours pour l'extraction des principes immédiats, ont fait également, de la part de M. Dragendorff, l'objet d'un très grand nombre de recherches, dont les résultats se trouvent en grande partie consignés dans le livre que M. le professeur Schlagdenhauffen vient de traduire dans ces derniers temps.

C'est à l'étude de la méthode générale d'extraction des alcaloïdes recommandée par M. le professeur Dragendorff, à l'étude analytique des alcaloïdes et glucosides qu'on peut avoir à rechercher dans les cas d'empoisonnement, que nous avons consacré tout notre temps durant notre séjour à l'Université de Dorpat.

(1) Nous adressons à MM. Johanson et Bergholz, chimistes-experts à Saint-Pétersbourg, tous nos remerciements du concours bienveillant qu'ils ont bien voulu nous prêter durant notre voyage en Russie.

La méthode de M. le professeur Dragendorff n'est guère appliquée en France ; la traduction du livre (1) où elle est exposée date de plusieurs années ; depuis ce temps, de nombreux changements et additions ont été apportés dans les procédés de recherche. Nous avons donc l'espoir, en exposant ici avec détails les procédés actuellement suivis par M. Dragendorff, de faire un travail utile et de fournir aux chimistes des documents qu'il serait difficile de trouver en France.

M. le professeur Dragendorff a bien voulu, pendant toute la durée de nos études, nous prêter le concours le plus empressé et le plus bienveillant : qu'il nous soit permis d'adresser à ce maître éminent nos plus sincères remerciements et notre plus vive reconnaissance.

Nous sommes heureux aussi de remercier MM. Masing, docent et magister, de l'Université de Dorpat, MM. Birkenwald et Jürgens, assistants de M. le professeur Dragendorff, pour les gracieux services qu'ils n'ont pas cessé de nous accorder.

### L'INSTITUT DE PHARMACIE DE DORPAT.

Nous avons déposé aux Archives des missions scientifiques un plan détaillé du laboratoire de M. le professeur Dragendorff. Ces documents nous dispenseront d'y accorder de longs développements.

Le laboratoire comprend trois étages.

Au premier étage se trouve, d'un côté, la salle des cours, de l'autre côté, une grande salle de travail destinée aux opérations qui nécessitent l'emploi de la vapeur. Un local y est réservé pour la distillation de l'éther.

Le deuxième étage comprend le laboratoire du professeur, le laboratoire des assistants, une salle de travail pour les élèves qui poursuivent des recherches spéciales, et une salle pour les élèves moins avancés ; le milieu de cet étage est partagé par une salle qui demeure affectée aux balances.

Enfin le troisième étage est occupé par la bibliothèque du laboratoire et la salle des collections. Tout à côté se trouve un local qui peut servir à la fois aux recherches d'histologie végétale, à l'analyse des gaz et à l'analyse spectrale.

(1) *Manuel de toxicologie*, par Dragendorff, traduit par E. Ritter, Savy, 1873.

## DE LA RECHERCHE DES ALCALOÏDES ET GLUCOSIDES PAR LA MÉTHODE DE M. LE PROFESSEUR DRAGENDORFF.

La méthode générale d'extraction des alcaloïdes de M. Dragendorff consiste (1) :

1° A épuiser successivement, par le pétrole léger, par la benzine et le chloroforme, les solutions aqueuses des alcaloïdes ou glucosides, préalablement acidulées au moyen de l'acide sulfurique étendu ;

2° A épuiser successivement, par le pétrole léger, la benzine, le chloroforme et l'alcool amylique, les solutions aqueuses des alcaloïdes ou glucosides, préalablement alcalinisées avec de l'ammoniaque étendue.

Si l'on essaye de déterminer l'action dissolvante du pétrole, de la benzine, du chloroforme et de l'alcool amylique sur les solutions acides puis alcalines des alcaloïdes et glucosides connus, on verra qu'il est possible d'établir certains groupements parmi ces substances. Ce sont ces différences de solubilité qui font la base de la méthode de M. Dragendorff.

En ce qui concerne les diverses substances dont nous avons entrepris les recherches analytiques, nous avons pu constater que le pétrole léger, la benzine, le chloroforme et l'alcool amylique se comportent de la manière suivante :

1° *Les alcaloïdes et glucosides se trouvent dans un milieu acidulé au moyen de l'acide sulfurique étendu.*

Le pétrole léger dissout :

L'essence de sabine, de rue, d'absinthe et, en général, toutes les huiles essentielles pouvant exister dans le mélange.

La benzine dissout :

La caféine, la cantharidine, la santonine, la digitaline, la colchicéine, la quassine, l'élatérine.

Le chloroforme dissout :

La théobromine, la colchicine, la digitaléine, la colocynthine, l'elléboréine pure, l'antipyrine, la picrotoxine, ainsi que des

(1) *Ermittelung von Giften*; 1re édition, 1868 : 2e édition, 1876. *Manuel de toxicologie*, 1873. *Beiträge zur Gericht-Chemie*, 1871. *Pharmaceut. Zeitschr. für Russland*, 1882 et 1884.

traces d'atropine, de vératrine, de narcéine et d'aconitine impure ou amorphe.

2° *Les alcaloïdes et glucosides se trouvent dans un milieu alcalinisé au moyen de l'ammoniaque étendue.*

Le pétrole léger dissout :

La conicine, la nicotine, l'aniline, l'aconitine pure ou cristallisée, la kairine, la strychnine presque en totalité, ainsi que des traces de brucine, de quinine et de vératrine.

La benzine dissout au contraire :

L'atropine, l'ésérine, la cocaïne, la brucine, l'émétine, la narcotine, le reste de la strychnine, la vératrine, la quinine, la quinidine, la cinchonine, la cinchonidine, la codéine et l'aconitine impure ou amorphe.

Le chloroforme dissout :

La berbérine, la narcéine, le reste d'atropine et d'aconitine impure, ainsi que des traces de morphine.

Enfin l'alcool amylique dissout :

La solanine et la morphine.

Deux cas peuvent se présenter relativement à l'état des substances à analyser. Les matières sont ou liquides (comme l'urine), ou solides. Dans le premier cas, on pourra se dispenser de l'emploi de l'alcool et étudier directement l'action des dissolvants déjà mentionnés. Si les matières sont de consistance solide, ou bien si, par l'emploi de l'alcool (comme dans le cas du sang), on peut précipiter un certain nombre de substances étrangères, on procède de la manière suivante :

On acidule avec de l'acide sulfurique très étendu les matières préalablement divisées. On porte le mélange à une douce chaleur, à 45 degrés environ, pendant quelques heures ; on agite de temps en temps. On verse dans ce mélange deux ou trois fois son volume d'alcool concentré (1) ; on laisse digérer encore quelques heures à une douce chaleur. On filtre après refroidissement. Le

(1) L'emploi de l'alcool par fractionnements est indispensable quand on traite le sang. Dans ce cas particulier, si l'on ne ménage pas l'addition d'alcool, on peut obtenir un coagulum assez abondant pour gêner l'épuisement de ce liquide.

liquide alcoolique est alors mis à évaporer jusqu'à disparition de l'alcool, jamais à siccité. On filtre le liquide aqueux, s'il abandonne, après refroidissement, un résidu trop abondant.

Sur la dissolution aqueuse ainsi obtenue, on étudie d'abord l'action du pétrole léger, puis de la benzine, puis du chloroforme, et l'on examine successivement les résidus abandonnés par l'évaporation de ces divers dissolvants. Dans le mélange aqueux il reste toujours, à ce moment de l'opération, une faible quantité de benzine et de chloroforme en dissolution, dont on doit se débarrasser, en agitant le liquide, au moyen d'une faible quantité de pétrole léger. Ce pétrole peut être rejeté après décantation. On neutralise, au moyen de l'ammoniaque étendue, jusqu'à réaction alcaline, et on épuise successivement le mélange par le pétrole, la benzine, le chloroforme et l'alcool amylique.

Quelques précautions sont indispensables pour se servir avec facilité de cette méthode.

On s'assurera d'abord de la pureté parfaite des dissolvants. Après évaporation à l'air libre, le pétrole léger, la benzine et le chloroforme ne doivent pas laisser percevoir la moindre odeur, encore moins abandonner le résidu.

Ces dissolvants doivent être employés à la dose de 50 centimètres cubes environ sur les dissolutions alcaloïdiques réduites au volume de 50 ou 60 centimètres cubes. Souvent une seule agitation, prolongée pendant cinq à dix minutes, suffira pour enlever à peu près la totalité des alcaloïdes de leur dissolution. On devra répéter, selon le cas, ces traitements jusqu'à épuisement complet des liqueurs,

Quand on cherche à filtrer le pétrole, la benzine et le chloroforme qui ont servi à l'épuisement des solutions alcaloïdiques, il semble souvent que cette filtration soit impossible, en raison de l'émulsion qui s'est produite. Un simple artifice permet d'obvier à ces inconvénients. On jette la masse émulsionnée sur un papier-filtre ; la partie aqueuse contenue dans cette substance mucilagineuse passe d'abord à travers; bientôt la filtration s'arrête, et la masse demi-solide se contracte d'elle-même. On attend le moment où, en promenant une baguette de verre au sein de cette masse, on arrive à séparer la partie liquide. On exprime avec soin

le résidu, et l'on peut, grâce à cette précaution, recueillir sensiblement la totalité du dissolvant employé (1).

Les liquides ainsi obtenus (pétrole benzine, chloroforme et alcool amylique) doivent être mis à évaporer sur des verres de montre. Ils doivent être très limpides et absolument privés de toute trace d'eau. Généralement, on fait cette évaporation dans six ou huit verres de montre.

Nous verrons plus loin les précautions à prendre quand il s'agit de la recherche des alcaloïdes volatils.

Dans le chapitre qui suit, nous exposerons la façon dont se comportent les alcaloïdes et glucosides que nous avons étudiés selon la méthode de M. Dragendorff.

Dans un second chapitre, nous nous efforcerons de mettre sous forme de tables analytiques une marche méthodique pouvant servir à retrouver et à caractériser ces alcaloïdes et glucosides dans des mélanges de composition inconnue.

L'ordre d'exposition adopté n'a été soumis à aucune règle, puisqu'une classification exacte et rationnelle parmi les alcaloïdes ou glucosides connus n'est guère possible jusqu'à ce jour. Nous avons donc choisi une classification pratique, celle qui nous a semblé la mieux appropriée à la facilité de ces études. (*A suivre.*)

# ACADÉMIE DE MÉDECINE

## NOTE SUR DEUX NOUVEAUX ALCALOÏDES

Dans sa séance du 23 mars, l'Académie de médecine a entendu une lecture intéressante de M. Armand Gautier sur la découverte

(1) Pour décanter le pétrole, la benzine, le chloroforme et l'alcool amylique, nous conseillons la forme de vase que nous avons trouvée dans le laboratoire de M. le professeur Dragendorff. On peut se représenter cet appareil comme une burette de Mohr à laquelle on donnerait un diamètre d'environ 4 à 5 centimètres et une longueur de 25 à 30 centimètres. On remplacerait la fermeture à pince par un robinet de verre. Le robinet de verre doit être très près de l'orifice du tube et la partie comprise entre le robinet et l'ouverture du déversement, légèrement effilée. Pour la décantation de l'éther, la forme de boules à robinet semble mieux convenir.

toute récente de deux nouveaux alcaloïdes, ou leucomaïnes.

Cette nouvelle communication de l'éminent physiologiste a une importance trop considérable pour que nous ne nous empressions pas de la publier dans le *Répertoire de Pharmacie.*

L'Académie, a dit M. Gautier, n'apprendra pas sans intérêt que deux nouvelles et éclatantes confirmations des théories qui m'ont guidé dans mes recherches sur la production des leucomaïnes par les animaux viennent de surgir, au cours même de nos débats, l'une en Allemagne, l'autre dans mon laboratoire de la Faculté de médecine.

Le 11 mars a paru dans un recueil de chimie allemand un mémoire d'un chimiste distingué, M. Kossel, attaché à l'Institut physiologique de Berlin, sur une nouvelle base, l'*adénine*, retirée du pancréas et de la rate, mais qui existe aussi, d'après lui, dans toutes les cellules animales et végétales. C'est une substance bien définie, obtenue sous forme de longs cristaux et donnant de beaux sels avec les acides organiques ou minéraux.

C'est là une leucomaïne, et des plus répandues. L'*adénine* présente un intérêt capital à cause de cette circonstance que c'est un alcaloïde isomère de l'acide cyanhydrique; sa formule $C^5 H^5 Az^5$ est exactement quintuple de celle de l'acide. Ce rapprochement ne saurait être attribué à une simple rencontre fortuite de formules. En effet, si on traite l'*adénine* par un alcali caustique, la potasse par exemple, elle donne une quantité considérable de cyanure de potassium.

Suivant M. Kossel, l'*adénine* provient du dédoublement, à l'état physiologique, d'une substance albuminoïde, complexe, qui compose principalement le noyau des cellules, la *nucléine*. Quand on est parvenu à l'isoler, la nucléine se dédouble, en effet, sous l'influence de l'eau seule, en albumine, en acide phosphorique et en *adénine*. C'est déjà un fait bien curieux de constater que le noyau des cellules contient virtuellement une leucomaïne correspondant à l'acide cyanhydrique quintuplé.

Traitée par l'acide azoteux, l'*adénine* se transforme intégralement en *hypoxanthine* ou *sarcine* ($C^5 H^4 Az^4 O$), grâce au remplacement de la copule Az H par un atome d'oxygène; elle appartient

donc évidemment au groupe des corps de la série unique qui nous apparaissent, non comme des produits d'oxydations directes des substances albuminoïdes, ainsi que le veulent les théories classiques, mais comme des dérivés immédiats du dédoublement de ces substances par hydratation.

M. Armand Gautier expose ensuite que, depuis 1872, il poursuit la vérification de ces conjectures sur le rôle important que joue dans l'économie une substance polymère de l'acide prussique et qui constitue la partie spécifique du noyau cellulaire. En 1884, les faits nouveaux qu'il avait observés lui permirent d'exprimer nettement cette hypothèse que ses dernières recherches ont vérifiée et que les expériences de M. Kossel confirment.

Désormais, en médecine, il faudra tenir compte de cette grande loi, à savoir que non seulement nos cellules les mieux douées physiologiquement fabriquent sans cesse des poisons, mais encore que leur noyau et le substratum de leur protoplasme a, en quelque sorte, pour charpente la plus terrible des agrégations moléculaires.

La seconde confirmation des faits et des théories développés par M. Gautier devant l'Académie est due à un de ses élèves, M. Morelle, chef des travaux de physique de la Faculté de médecine de Lille. M. Gautier, au cours de ses études sur les leucomaïnes, avait pressenti l'intérêt que présenterait des recherches sur la rate, organe auquel on attribue avec vraisemblance le rôle de purificateur du sang. M. Morelle avait été, en conséquence, invité à diriger de ce côté ses investigations. Il vient de découvrir dans la rate normale l'existence d'un poison redoutable dont les effets rapides et violents rappellent ceux des substances septicémiques. Injecté sous la peau du cobaye, il a tué l'animal en quelques heures avec des phénomènes asphyxiques et convulsifs. A l'autopsie on a remarqué des altérations viscérales caractéristiques. Des grenouilles inoculées sont tombées bientôt dans le collapsus avec contracture musculaire ; la respiration, d'abord activée, est bientôt devenue difficile, puis impossible. En un mot, les effets de ce poison rappellent ceux de la muscarine et de la digitaline ; ils se rapprochent des phénomènes de l'empoisonnement urémique.

M. Collin (d'Alfort), répondant à M. Gautier, dit qu'il ne com-

prend pas bien comment l'existence de tels poisons dans l'organisme normal peut se concilier avec le maintien de la vie. Il a pu, quant à lui, nourrir des animaux avec des débris de rate, de foie, de pancréas, sans que leur santé en fût altérée. N'y a-t-il pas lieu de craindre que ces poisons ne soient le résultat des manipulations des chimistes qui attribuent aux fonctions normales ce qui est le produit de leurs réactifs et de leurs infusions ?

M. Gautier répond que deux corps peuvent êtres isomères et avoir des propriétés très différentes. L'*adénine* est isomère de l'acide cyanhydrique et elle n'est pas de l'acide cyanhydrique. Quant à savoir si elle préexiste dans les tissus avant toute manipulation, c'est un fait absolument démontré par le détail des expériences et sur lequel aucune contestation n'est possible. — L'*adénine* retirée du pancréas est dans la proportion de 100 grammes pour 250 kilogrammes de pancréas.

Claude Bernard a démontré qu'on pouvait injecter indéfiniment du curare dans les veines d'un chien, en laissant à l'animal le temps d'éliminer le poison.

# REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

H. A. Landwer. — *Gomme animale dans l'urine.*

La gomme animale est un constituant normal de l'urine humaine. Pour la rechercher, l'auteur mêle l'urine avec du sulfate de cuivre et une solution de soude caustique en grand excès. Les flocons bleus formés sont filtrés, lavés à l'eau, séchés et dissous dans un minimum d'acide muriatique. On ajoute alors trois volumes d'alcool absolu et on chauffe à 60° centigrades, un léger précipité apparaît quand il se trouve de la gomme animale en présence. L'auteur croit que l'acide cryptophanique de Thudichum et le néphrozymase de Béchamps ne sont autres que cette gomme.

(*Chem. News*, t. LIII, n° 1,363, p. 24).

Salkowski. — *Détermination de l'acide urique.*

L'auteur a perfectionné son premier procédé. Dans le liquide en

examen, il élimine les phosphates avec un mélange magnésien, puis précipite l'acide urique avec une solution d'argent qui donne un sel double d'argent et de magnésie. On décompose le précipité avec de l'hydrogène sulfuré, on ajoute de l'acide muriatique au liquide filtré, puis on concentre. L'acide urique se dépose sous forme cristalline.

(*Chem. News*, t. LIII, p, 24).

---

C. O. Weber. — *Détermination de l'acide acétique et des acétates.*

L'auteur chauffe 10 gr. d'acétate finement pulvérisé avec un peu d'eau, puis amène à 50 cent. cubes. Il filtre et mélange 25 cent. cubes de liquide avec 50 cent. cubes d'alcool absolu et précipite l'acide avec une solution alcoolique de nitrate d'argent. Le précipité filtré est bien lavé avec 60 pour cent d'alcool dissous dans de l'acide nitrique chaud et étendu puis titré avec une solution normale décime de chlorure de sodium. Chaque cent. cube de la solution employée représente 0 gr. 006 d'acide acétique hydraté.

(*Chem. News* du 8 janvier 1886; p. 23).

---

K. J. Bayer, R. W. Atkinson. — *Dosage volumétrique de l'alumine.*

La méthode Bayer est fondée sur la formation de l'aluminate de soude par double décomposition de l'alun et du caustique et le titrage de l'aluminate par de l'acide sulfurique normal d'abord en présence du tournesol qui indique l'excès de soude employé et ensuite de la tropaéoline qui indique en outre le montant de l'alumine. La différence entre les deux titres donne le chiffre de l'alumine qui peut être, par un simple calcul, converti soit en alun soit en sulfate d'alumine. Quand les matières à analyser sont acides, les résultats sont plus ou moins tronqués. Dans cette méthode on doit autant que possible éviter l'emploi de la chaleur.

Les solutions contenant du plomb, du zinc, du cadmium, de l'étain, de l'antimoine et d'autres métaux dont les oxydes sont solubles dans les alcalis doivent, avant le titrage de l'alumine, être débarrassées de ces corps. Quand d'autres oxydes sont précipités par la soude, il est bon de filtrer et de laver le précipité avant

d'opérer le titrage. Comme le phosphate d'alumine est facilement soluble dans la soude, il est sans doute possible d'opérer le dosage sans élimination antérieure de l'acide phosphorique. La silice qui se trouve en présence n'affecte pas les résultats (*Chem. News*, t. LII., p. 277).

Atkinson conteste à Bayer la priorité de la méthode que nous venons de résumer; elle a été, paraît-il, préconisée par Thomson (*Chem. News*, t. XLVII, p. 135) pour le dosage de l'acide borique dans les borates. Atkinson en essayant le procédé a constaté que les résultats étaient toujours trop faibles et qu'en remplaçant la tropaéoline par du phénol phtaléine on approchait bien plus de la vérité. Un alun renfermant 11.24 0/0 d'alumine a donné avec le phénolpthaléine 11.28 0/0 tandis que la tropaéoline a indiqué 10.95, 10.78 et 10.79 0/0. Bayer avait obtenu 10.39 (*Chem. News*, t. LII, p. 311).

Notons ici qu'il y a longtemps que la tropaéoline est employée pour déterminer l'acide libre existant dans l'alun et le sulfate d'alumine.

---

MARKOWNIKOFF. — *Le Tarondjabin ou manne du Turkestan.*

Cette manne employée aux mêmes usages que le sucre est sécrétée par une graminée, *l'alhagi camelorum* ou *maurorum*. D'après l'auteur, cette manne est identique à la mélézitose; elle ne réduit pas la liqueur de Fehling et sa dissolution donne par l'évaporation des cristaux que les acides dédoublent en glycose incristallisable qui, lui, réduit la liqueur cuivrique. Les cristaux de manne renferment une molécule d'eau qui s'en va à 100° centigrades il y a fusion à 140° centigrades.

(*Journ. of the Chem. Society*, août 1885, p. 943).

---

MAX HAGEN. — *Sur la lupanine.*

La lupanine est un alcaloïde obtenu des semences du *lupinus angustifolius*. Il se présente avec une consistance sirupeuse comme le miel, avec une couleur jaune pâle et une fluorescence verte. Il a une forte réaction alcaline, un goût amer très prononcé et une odeur désagréable de ciguë. L'alcaloïde forme avec l'acide chlorhydrique des nuages blancs comme l'ammoniaque. Il décompose

les sels ammoniacaux en mettant l'alcali en liberté. Il donne une solution trouble avec un excès d'eau froide et se précipite presque complètement par l élévation de la température. Il se dissout difficilement dans l'alcool froid, mais facilement dans l'éther et le chloroforme. La lupinine (du *lupinus luteus)* et la lupinidine de Baumert ne se trouvent pas dans le *lupinus angustifolius.*

(*Chemical News*, t. LIII , n° 1,364, p. 37).

---

C. Neuss. — *Falsification du poivre.*

L'auteur a constaté que du poivre moulu traité par de l'acide chlorhydrique prend une coloration jaune sauf sur les petits fragments noirâtres de la cosse. Il y a lieu de faire remarquer que cette réaction appartient aussi à d'autres tissus végétaux et par conséquent qu'elle n'est pas caractéristique.

(*Chemical News*, t. LIII, p. 73).

---

Notta et Lugan. — *Recherche de la morphine dans l'urine.*

Les auteurs précipitent un litre d'urine avec 100 c.c, d'acétate basique de plomb, ils filtrent et enlèvent l'excès de plomb avec de l'acide sulfurique étendu. La liqueur filtrée est sursaturée avec de l'ammoniaque puis traitée pendant quelques minutes par 100 c.c. d'alcool amylique chaud. On enlève ce dernier qu'on agite avec de l'eau acidulée d'acide sulfurique qui s'empare de la morphine. Une nouvelle sursaturation par l'ammoniaque et un traitement par l'alcool amylique isolent l'alcaloïde. Le résidu de l'évaporation est de la morphine pure.

(*Chemical News*, n° 1367, p. 74).

---

W. Mathesius. — *Dosage du manganèse dans le fer et les minerais de fer.*

On traite l'échantillon à analyser par l'acide muriatique et on produit à l'aide du brome l'oxydation du métal ; au cas où cela serait nécessaire, on évaporerait au bain-marie et à sec pour isoler la silice. On traite à nouveau par l'acide muriatique et on verse sans filtration préalable dans un ballon jaugé. On neutralise presque avec de l'ammoniaque, puis on ajoute un excès d'oxyde de

zinc pur en suspension dans de l'eau; on agite et on filtre après avoir amené le volume au trait jaugé.

On mélange un volume donné de liquide avec un grand excès de chlorure d'ammonium pur et de l'alcali volatil; le manganèse alors éliminé par la méthode de Wolff se dépose complètement et libre de zinc. Le précipité de peroxyde de manganèse hydraté soigneusement lavé avec du chlorydrate d'ammoniaque alcalin est recueilli sur un filtre amorcé d'abord avec du chlorhydrate, puis lavé à l'eau chaude avant l'incinération.

Suivant Mathesius, ce procédé est rapide et très exact.

(*Chemical News*, t. LIII, p. 74).

---

JOHN MICHELS. — *Sur la fabrication de l'oléo-margarine.*

D'après une étude insérée par l'auteur dans l'*American Dairyman*, la graisse employée à la fabrication de la margarine n'est jamais soumise à une température supérieure à 50° c. ; les huiles ne sont donc que liquéfiées ou mises en liberté. Elles sont livrées à la consommation sans avoir été cuites. Il s'ensuit que les germes de maladie ou, si l'on aime mieux, les sécrétions morbides et les embryons que ces graisses renferment n'ont pas été détruits par la chaleur et peuvent être transmis à l'état vivant dans l'organisme des personnes qui font usage de la margarine ainsi préparée. De plus, Michels prétend que, contrairement aux affirmations faites par diverses compagnies dans leurs prospectus, loin d'employer uniquement de la graisse saine de bœuf, elles font également usage de la graisse de rebut provenant d'établissements où l'on prépare les salaisons de viande de porc, et il ajoute que, plus cette industrie prendra de l'extension, plus la variété des graisses qui lui sera offerte comme matière première deviendra considérable, et que les fabricants seront, par suite, conduits à acheter des graisses de provenance inconnue, comme, par exemple, celles provenant d'animaux morts de maladie.

---

HAMPE. — *Séparation du zinc d'avec les métaux de son groupe.*

Pour séparer le zinc d'avec l'alumine, le fer, le nickel, le cobalt et le manganèse, l'auteur recommande de transformer les métaux

en formiate, puis de traiter leur solution par de l'hydrogène sulfuré. Tandis que la précipitation du zinc à l'état de sulfure est complète, les autres métaux restent dans la liqueur à condition qu'il se trouve un extrait d'acide formique libre. Pour éliminer les traces de métaux étrangers, mécaniquement entraînés, on filtre et après lavage on traite par un peu d'acide azotique. On sursature la liqueur par de l'ammoniaque, on ajoute de l'acide formique et on renouvelle la précipitation par l'acide sulfhydrique. Le sulfure de zinc ainsi précipité se filtre et se lave avec grande facilité. On dose ensuite le métal à l'état d'oxyde par calcination.

(*Chemical News*, t. LII, n° 1361, p. 313).

---

F. Rottger et H. Precht. — *Détermination de petites quantités de chlorure de sodium en présence du chlorure de potassium.*

Pour déterminer avec exactitude de petites quantités de chlorure de sodium dans un excès de chlorure de potassium, les auteurs commencent par recueillir les eaux mères de recristallisation du sel potassique et opèrent ensuite par l'une des trois méthodes suivantes : 1° précipitation de la basse comme tartrate de potasse; 2° conversion du sel marin en hydrate de soude au moyen de l'hydrate de potasse et éloignement des caustiques par l'alcool absolu; 3° extraction directe du chlorure de sodium par l'alcool dilué.

La dernière de ces méthodes est la meilleure; elle est basée sur ce fait que le sel marin est plus soluble dans l'alcool 90-95 pour 0/0 que le chlorure de potassium.

On prend 20 gr. du sel à examiner, on les traite par 40 gr. d'alcool 90° et on filtre; après une demi-heure de digestion, on lave, évapore, calcine légèrement et on pèse. Comme contrôle, on peut ensuite doser la potasse par le bichlorure de platine. Au préalable la magnésie est éliminée par du carbonate de potasse.

(*Chemical News*, t. LIII, p. 53).

# INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

## PROJET D'UNE PHARMACOPÉE INTERNATIONALE

Rédigé par M. Antoine de Waldheim, pharmacien à Vienne
Traduit par M. E. Van de Vyvere (1).

Lors du premier Congrès international pharmaceutique tenu à Brunswick, on avait reconnu l'avantage qu'il y aurait à rendre uniformes les formules de tous les médicaments héroïques et à arriver à donner la même valeur physiologique à toutes les préparations énergiques.

Ce fut la *Société de pharmacie et de chimie de Paris* qui inscrivit la première, à l'ordre du jour du deuxième Congrès international pharmaceutique, tenu à Paris, le principe d'une pharmacopée universelle.

La proposition de nos collègues français fut approuvée à l'unanimité et les pharmaciens de tous les pays adhérèrent à l'idée de rédiger une pharmacopée unique. La plupart des sociétés de médecine qui s'occupèrent de cette question exprimèrent l'avis qu'il était non seulement désirable, mais même nécessaire d'arriver à réaliser ce *desideratum*. Depuis lors, tous les Congrès médicaux et pharmaceutiques ont adopté le vœu de la rédaction d'une pharmacopée internationale, qui consacrerait l'uniformité des médicaments héroïques et des préparations énergiques.

Nos savants collègues, MM. Robinet et Mialhe (hélas! trop tôt enlevés à la science), de la Société de pharmacie de Paris, reçurent du Congrès de Paris le mandat d'élaborer le plan d'une pharmacopée internationale. Ils présentèrent leur projet au Congrès international de Vienne, en 1869. Leur essai reçut une approbation unanime et complète; sur notre proposition, comme rapporteur de cette question du programme, on pria les deux délégués de la *Société de pharmacie de Paris* d'achever leur œuvre, en suivant les règles adoptées et de la compléter pour le prochain Congrès international pharmaceutique.

Le Dr Méhu, délégué de la *Société de pharmacie de Paris*, présenta un projet complet de pharmacopée internationale au quatrième Congrès pharmaceutique de Saint-Pétersbourg.

Mais les délégués des Etats, représentés au Congrès de Saint-Pétersbourg, furent d'avis, tout en louant l'excellente coordination du travail de M. Méhu, que l'œuvre qu'il leur soumettait n'avait pas été rédigée d'après les indications présentées à Vienne par MM. Robinet et Mialhe. Il fut décidé que les délégués de la *Allerhochst bestatigte Pharmaceutische Gesellschaft zu St-Petersburg* reviseraient le manuscrit déposé par la *Société de pharmacie de Paris* et termineraient leur tâche pour le Congrès international pharmaceutique suivant.

(1) *Jour. de Phar. d'Anvers.*

Malheureusement ce travail ne put être exécuté, d'abord par suite de la longue maladie, et ensuite à cause du décès de M. Jordan, pharmacien à Saint-Pétersbourg, qui avait été nommé président de la commission chargée de cette revision.

Malgré ce fâcheux contre-temps, le cinquième Congrès international pharmaceutique se réunit à Londres, en 1881 ; on y décida de reprendre l'idée de rendre uniforme la préparation de tous les médicaments héroïques inscrits dans les pharmacopées des divers pays et de leur donner une action physiologique identique, en préconisant dans leurs formules les mêmes quantités de substances actives. A cet effet le Congrès élut un comité qui se composait de pharmaciens appartenant à tous les pays représentés au Congrès. Ce comité devait se compléter par l'adjonction des représentants des États qui n'avaient pas pris part au Congrès et élaborer une pharmacopée internationale ou universelle conforme aux résolutions prises.

En exécution de cette décision le comité exécutif du Congrès international pharmaceutique de Londres et nous, nous commençâmes par compléter la commission et nous fîmes désigner un délégué par la Suisse, par la Grèce, par la Hongrie, par l'Italie, par la Suède, par la Norwège et par l'Amérique ; et deux délégués par les Pays-Bas, par le Portugal, par l'Espagne et par l'Irlande. Le comité ainsi complété se composait de 35 délégués représentant dix-huit états, savoir : l'Allemagne, l'Amérique (États-Unis) l'Angleterre, l'Autriche, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la France, la Grèce, la Hongrie, l'Irlande, l'Italie, la Norwège, les Pays-Bas, le Portugal, la Russie, la Suède, la Suisse.

Les délégués de la France étaient MM. A. Petit et le Dr C. Méhu.

(*A suivre*). A. DE WALDHEIM.

---

Le cercle pharmaceutique de le Marne, dont le siège est à Reims, a organisé un office pour le placement des élèves en pharmacie.

M. Lejeune, pharmacien, à Reims, avenue de Laon, vice-secrétaire du cercle, a été nommé directeur de l'office.

---

## Société libre des Pharmaciens de Rouen et de la Seine-Inférieure.

(*Syndicat professionnel*).

Une session d'examen aura lieu à Rouen, au siège de la Société (Tour-aux-Normands, porte Guillaume Lion), le 22 avril prochain, à huit heures du matin, pour délivrer un certificat d'aide en pharmacie aux jeunes gens qui, sans être stagiaires, ont passé une année au moins en pharmacie.

Cet examen n'embrasse que la pratique et le service journalier de l'officine, à l'exclusion des connaissances théoriques. La reconnaissance des substances dangereuses est tout spécialement recommandée aux candidats.

Les aides pourvus du certificat délivré gratuitement par la Société peuvent

prendre part au concours annuel dans lequel une récompense de 100 francs en espèces est décernée au plus méritant. Ce concours aura lieu à l'époque des examens pour lesquels aucune rétribution n'est exigée.

Ces examens ont lieu en avril et en octobre de chaque année.

Pour les inscriptions et renseignements, s'adresser avant le 15 avril à M. P. Weil, président, 80, rue de la République, à Rouen, ou à M. Lucet, secrétaire, 52, rue de la Grosse-Horloge.

---

La société et syndicat des pharmaciens de Seine-et-Oise s'est réunie en assemblée générale à Versailles, à l'École de pharmacie, le 25 mars, sous la présidence de M. Rabot.

Depuis la dernière assemblée générale, le syndicat a eu à poursuivre deux cas d'exercice illégal de la pharmacie.

Il s'agissait, dans le premier cas, d'une pharmacie gérée par un prête-nom. La situation ayant été régularisée, au moins pour quelque temps, la poursuite a été provisoirement abandonnée.

Le second cas d'exercice illégal consiste dans la vente de quinquina par un épicier. Cette affaire, dans laquelle le syndicat s'est porté partie civile, est actuellement en instance.

Le bureau tout entier a été maintenu dans ses fonctions.

*Le Secrétaire général.*
TH. LOUVARD.

# VARIÉTÉS

## De l'action physiologique et thérapeutique de l'Eucalyptus globulus.

Si être d'une application fréquente et avoir une action prompte sont les qualités nécessaires pour être considéré comme un médicament, les préparations d'eucalyptus globulus peuvent être considérées comme tel. Pourtant, en examinant la liste des prescriptions chez un pharmacien, on est étonné que ce remède soit si rarement administré. Il est pourtant clair pour ceux qui sont instruits de l'utilité clinique de ce remède, que c'est le manque de confiance dans cet agent et le manque de connaissance de son emploi qui en sont cause plutôt que le manque d'efficacité thérapeutique de ce remède. Il ne peut exister aucun doute sur les propriétés médicinales des préparations d'eucalyptus quand

on considère que l'arbre en lui-même à l'état naturel a des propriétés antiseptiques qui agissent sur une grande étendue autour du lieu de sa croissance. Nous avons lu dans la *France Médicale* (n$^{os}$ 43, 44, 45, 1885) une série d'intéressants articles sur les propriétés médicinales de cet arbre, et nous en extrayons quelques points importants.

D'après Chipier, l'auteur desdits articles, les propriétés désinfectantes bien connues de cet arbre dépendent d'une huile essentielle contenue dans ses feuilles. L'huile aromatique contenue dans les autres portions de l'arbre possède les autres effets thérapeutiques de l'eucalyptus. L'action de l'eucalyptol et de l'eucalyptène, tous deux extraits de l'eucalyptus, n'a été que peu étudiée jusqu'à présent.

En France, cinq préparations d'eucalyptus sont en usage : 1° une teinture faite par une macération alcoolique des feuilles fraîches; 2° une teinture obtenue par le même procédé, mais extraite des feuilles séchées; 3° un extrait alcoolique; 4° un vin d'eucalyptus; 5° un liniment préparé avec l'essence contenue dans l'arbre.

On sait que les préparations employées en Italie contre les fièvres de Rome et des environs proviennent toutes d'un endroit appelé Trois-Fontaines et se présentent sous forme d'un extrait éthéré très concentré et d'un élixir alcoolique. L'action physiologique de l'eucalyptus est assez importante pour nous engager à l'examiner brièvement.

Toutes ses préparations ont une odeur très forte et très particulière causée par l'essence. Si on met sur la langue quelques gouttes de n'importe quelle préparation à l'eucalyptus, on éprouve d'abord une sensation très grande de fraîcheur, suivie bientôt d'une sensation de chaleur, celle-ci étant due à une hypersécrétion des glandes salivaires et des glandes de la bouche. Son ingestion produit dans l'estomac la même sensation de chaleur et l'émission par la bouche de la même odeur caractéristique. L'urine a une légère coloration violette, indiquant le passage du médicament à travers l'organisme et le système rénal.

Le fait que l'eucalyptus, comme tous les produits balsamiques et les essences, imprègne les membranes muqueuses en parti-

culier, indique immédiatement l'utilité de ce remède dans les inflammations des muqueuses des organes de la respiration et de la sécrétion.

De fortes doses de cet agent produisent des maux de tête, du malaise, une fatigue et une prostration générales, et même, comme l'a expérimenté Gimpert, des phénomènes mortels chez les animaux en paralysant les centres moteurs réflexes de la colonne vertébrale.

Parmi les nombreuses applications thérapeutiques de l'eucalyptus, nous passerons seulement en revue celles qui ont obtenu notre confiance personnelle.

Rumel est le premier qui ait donné l'idée de planter l'eucalyptus dans le but de faire disparaître d'un endroit les fièvres palustres et les fièvres intermittentes. On le cultive au même point de vue dans les colonies anglaises du Cap et sur les côtes de l'Italie. C'est la transplantation de l'arbre australien dans les environs de Rome, qui a permis aux trappistes de Trois-Fontaines de rendre habitable un vaste terrain exposé antérieurement aux ravages de la fièvre intermittente.

Il est très probable que le pouvoir désinfectant de cet arbre dépend de ce qu'il absorbe de grandes quantités d'eau du sol environnant, et de ce qu'il dissipe ainsi les germes de la mal'aria. Le succès de cet médication par le sol en Italie, à Alger, à Cuba et dans l'Amérique du sud, a naturellement donné l'idée d'employer l'eucalyptus dans les fièvres intermittentes. On donne généralement deux fois par jour une tasse d'une infusion de 8 grammes de feuilles dans 120 grammes d'eau. Il faut aussi se rappeler les vertus antipériodiques de l'eucalyptus dans les cas où la quinine échoue ou est contre-indiquée. L'eucalyptus est mieux supporté par le système digestif que la quinine; il fatigue moins l'estomac et est moins coûteux. Pourtant, on ne peut considérer l'eucalyptus comme un équivalent thérapeutique de la quinine. On peut seulement considérer l'eucalyptus comme un remède auxiliaire dans le traitement des fièvres miasmatiques.

S'il est vrai que l'eucalyptus agit encore par ses propriétés antipyrétiques dans l'élévation thermique, dans la tuberculose et le cancer, ce fait nous paraît d'autant plus digne d'attention que jusqu'à présent il est généralement passé inaperçu.

---

Si importantes que soient les propriétés désinfectantes et antipyrétiques de l'eucalyptus globulus, c'est dans les affections inflammatoires du larynx et des bronches que ce remède rend les services les plus signalés. Son action, égale à celle de la térébenthine et du goudron, offre même sur ceux-ci l'avantage d'être mieux supportée par les organes de la digestion et de pouvoir être administrée plus tôt. Quand dans une bronchite la température fébrile est tombée et que l'affection a atteint la période appelée période catarrhale, l'eucalyptus diminue l'expectoration et la rend moins purulente. On peut particulièrement compter sur l'effet de l'eucalyptus sur l'expectoration des bronches, dans les cas de bronchite à forme fétide, dans les cas de dilatation des bronches et d'emphysème pulmonaire. Chipier cite plusieurs cas de gangrène pulmonaire et de tuberculose dans lesquels cette amélioration dans l'expectoration amenée par l'emploi de l'eucalyptus fut d'une très grande utilité.

Nous dirons encore quelques mots sur la valeur de cet agent dans les cas de consomption pulmonaire. Bien qu'aucun médecin ne puisse considérer l'eucalyptus comme possédant plus de vertus curatives dans les cas de consomption que d'autres médicaments, on doit pourtant reconnaître que la combinaison de propriétés antiseptiques et anticatarrhales que possède l'eucalyptus, place celui-ci à la tête de tous les remèdes à employer dans les cas où l'on désire obtenir une amélioration dans la décomposition des tissus. En Italie, l'eucalyptus a la réputation d'améliorer l'état des malades atteints de tuberculose. Le Dr Gimpert, de Cannes, un spécialiste bien connu, s'exprime en termes élogieux sur les effets de l'eucalyptus dans plusieurs cas de tuberculose. Il prémunit pourtant contre l'emploi de l'eucalyptus en trop fortes doses, de crainte que l'hémoptysie ne se produise.

Sans vouloir contredire l'assertion des médecins qui disent avoir obtenu de tels avantages de l'emploi de l'eucalyptus dans les cas de phtisie, nous devons exprimer notre étonnement de ce que, si cet agent possède en effet ces vertus, celles-ci soient complètement inconnues en Amérique. En tout cas, on peut recommander d'essayer l'eucalyptus dans les nombreuses affections où ses effets sont ou bien établis ou seulement supposés.

Dans aucun cas cela ne peut être nuisible et cela peut être utile dans les deux.

La valeur de l'eucalyptus est aussi très grande dans les cas d'affection catarrhale de l'appareil génito-urinaire.

# Nouvelles Scientifiques

Par décret, en date du 11 mars 1886, M. le docteur Navarre, conseiller municipal, est nommé membre du Conseil de surveillance de l'administration de l'Assistance publique de Paris, en remplacement de M. Michelin qui a cessé de faire partie du Conseil municipal.

---

Par décret, en date du 15 mars 1886, ont été nommés dans le corps de santé de l'armée territoriale:

Au grade de médecin principal de deuxième classe. — M. Pellerin.

Aa grade de médecin-major de première classe. — M. Julia.

Au grade de médecin-major de deuxième classe. — M. Héricourt.

Au grade de pharmacien-major de deuxième classe. — M. Troupeau.

---

Par décision ministérielle, en date du 4 mars 1886, le comité consultatif du service de santé militaire a été constitué ainsi qu'il suit:

*Président:* M. le médecin inspecteur général Didiot. — *Membres*: MM. les médecins inspecteurs Perrin, Colin, Gaujot; M. le pharmacien inspecteur Coulier. — *Secrétaire:* M. le médecin principal Chambé.

---

Par arrêté ministériel, en date du 6 mars 1886, un concours pour l'emploi de suppléant des chaires de physique et de chimie à l'École de médecine de Tours s'ouvrira, le 22 novembre 1886, devant l'École supérieure de pharmacie de Paris.

---

Un congrès international d'hydrologie et de climatologie se tiendra à Biarritz au mois d'octobre prochain.

En témoignage du très légitime intérêt qu'il porte à cette œuvre patriotique et pour contribuer à son succès, le ministre du commerce et de l'industrie a accepté la présidence d'honneur du Congrès, et lui a alloué une subvention.

Des Comités, composés des Climatologistes et des Hydrologues les plus éminents de chaque pays, ont été organisés et fonctionnent régulièrement en Autriche, Italie, Angleterre, Espagne, aux Etats-Unis d'Amérique, en Russie, etc.

De nombreux comités locaux sont également installés depuis longtemps dans toute la région. Le Comité rappelle que, pour faire partie du Congrès, il suffit d'adresser une adhésion accompagnée d'un mandat sur la poste de 12 francs à M. le V$^{te}$ de Chasteignier, Trésorier général du Congrès, à Biarritz.

Les Compagnies des Chemins de Fer Français et des Chemins de Fer du Nord de l'Espagne exigeant que la liste des adhérents au Congrès, auxquels la réduction de 50 0/0 sera accordée, leur soit soumise le 1er *Septembre au plus tard*, les adhésions parvenues ultérieurement ne pourraient jouir du même avantage.

---

Ont été désignés : MM. les pharmaciens-majors de deuxième classe Prestat, pour l'hôpital temporaire de Bagau, et Armandy, pour l'hôpital temporaire de Port-Gros.

---

# NÉCROLOGIE

## MORT DE M. BOUCHARDAT

La science vient de faire une grande perte. Le docteur Bouchardat, doyen de la Faculté de médecine, est mort la nuit dernière après une courte maladie.

Bouchardat, né à l'Isle-sur-Serein (Yonne), en 1806, se destina de bonne heure à la pharmacie et vint fort jeune à Paris faire ses études. Il s'occupa de médecine et d'hygiène, ainsi que des connaissances accessoires que ces deux sciences exigent.

A la fin de l'année 1832, il fut nommé agrégé de la Faculté. En 1834, il passa de l'hôpital Saint-Antoine où il était pharmacien en chef, à l'Hôtel-Dieu où il remplit les mêmes fonctions jusqu'en 1855. Il les résigna alors pour se consacrer à des travaux scientifiques.

Bouchardat disputa à Dumas, en 1838, avec beaucoup de science et de talent, la chaire de pharmacie et de chimie organique à la Faculté. Il obtint au concours, en 1852, la chaire de chimie organique. Il était entré à l'Académie de médecine en 1850. Il était commandeur de la Légion d'honneur.

On a de ce savant des ouvrages considérables, de nombreux mémoires, et une série de travaux intéressants sur la vigne et les vins, sur le lait, les eaux potables et le chloroforme.

M Bouchardat avait été le fondateur du *Répertoire de Pharmacie*. et l'avait dirigé de longues années.

---

*Le Propriétaire-Gérant* : G. GUIGNARD.

IMPR, PAUL BOUSREZ, 5, R. DE LUCÉ, TOURS.

**Le Laboratoire d'Analyses chimiques, ainsi que les Bureaux du *Répertoire de Pharmacie*, ont été transportés, à partir du 1er avril, 11, rue Jacques-Cœur (Bastille).**

# PHARMACIE, MATIÈRE MÉDICALE

## Etude de quelques écorces d'Euphorbiacées

par M. E. Schmidt.

### Des Laticifères dans les Euphorbiacées.

Suite (6).

### III. Écorce de malambo.

*Synonymie. — Origine botanique et distribution géographique*

L'écorce de malambo, connue aussi sous les noms de « écorce de palo matias et écorce de matias bark », est produite par une plante arborescente, le Croton Malambo (Karsten). Cette plante croît dans les îles Caraïbes, dans le Vénézuéla, la Nouvelle-Grenade et dans les Antilles.

D'après Guibourt, l'écorce de malambo est arrivée de Maracaïbo sous le nom de palo matras.

*Historique.*

Les botanistes assez nombreux, qui se sont occupés de l'écorce de malambo, ont émis des opinions diverses et différentes sur son origine.

Bonpland, le premier qui a fait connaître cette écorce, la regardait comme provenant d'un arbre voisin des Cusparia.

Zéa pense qu'elle est due à un Drymis. Cette opinion a été partagée par plusieurs botanistes, par Humboldt entre autres ; ces botanistes regardèrent l'écorce de malambo comme produite par le Drymis granatensis. Bonpland n'est pas de cet avis ; pour lui, l'écorce de malambo et l'écorce de Drymis granatensis sont fournies par deux plantes différentes.

Cette opinion de Bonpland méritait d'être prise en considération ; car si, comme nous l'avons dit plus haut, il avait le

premier fait connaître l'écorce de malambo, c'est également lui qui a fait connaître le Drymis granatensis.

Dans son édition de 1849, Guibourt fait observer que l'écorce de malambo avait plus de rapports avec la cannelle blanche qu'avec l'écorce de Winter.

En 1843, le Dr Mackei présenta l'écorce de malambo à l'Association britannique sous le nom de matias bark.

Karsten, dans sa *Flora Columbial* 1861, donna la véritable origine de l'écorce de malambo, et montra qu'elle était due à une plante appartenant au genre Croton, le Croton malambo.

*Caractères extérieurs, organoleptiques.*

L'écorce de malambo est en morceaux plus ou moins longs, presque plats, recouverts d'un épiderme très mince, blanc, luisant, parsemé de taches roussâtres, marqué de tubercules peu saillants, peu proéminents.

Ce périderme se détache assez facilement et laisse à nu une surface de couleur gris-jaunâtre, assez irrégulièrement fendue dans le sens de sa longueur. La cassure est fibreuse.

L'odeur de l'écorce de malambo rappelle beaucoup celle de la racine d'Acore vrai. Elle a une saveur âcre, amère, aromatique, camphrée.

Elle rappelle peut-être, par ses caractères extérieurs, l'écorce de Winter, la cannelle blanche, mais elle en diffère par sa structure microscopique.

*Structure microscopique.*

Nous allons étudier d'abord la structure de l'écorce de malambo, puis nous étudierons comparativement les écorces de Drymis granatensis, de cannelle blanche et de malambo.

Si l'on examine la coupe transversale de l'écorce de malambo, on voit qu'elle est formée de trois zones bien distinctes : 1° une zone externe, péridermique ; 2° un parenchyme médian ; 3° une zone interne libérienne.

1° La zone externe, qui manque souvent, est formée de seize à vingt rangées de cellules étendues dans le sens transversal, à contour quadrangulaire plus ou moins régulier.

2° Les cellules du parenchyme médian sont assez irrégulières; elles contiennent de l'amidon, des cristaux d'oxalate de chaux et de l'huile essentielle.

Ce parenchyme ne contient pas de matière colorante analogue à celle que nous avons trouvée dans les écorces de cascarille et de copalchi; mais on y trouve des cellules pierreuses de couleur jaune disséminées, d'ordinaire réunies en groupes.

3° La zone interne, libérienne, est très épaisse, très fibreuse et à fibres très serrées; cette zone est très développée. On y rencontre, surtout vers la partie externe, de nombreux paquets de cellules ligneuses, épaisses. Cette zone est traversée par des rayons médullaires très nombreux qui sont à peu près semblables à ceux de la cascarille; ils sont formés d'une seule rangée de cellules qui contiennent la plupart un gros cristal en rosette d'oxalate de chaux.

Nous avons vu que plusieurs botanistes, parmi lesquels Humboldt, avaient regardé l'écorce de malambo comme produite par le Drymis granatensis.

La structure de ces deux écorces présente des différences assez marquées qui permettent de les différencier facilement.

Examinons la coupe transversale de l'écorce de Drymis granatensis.

Cette coupe est formée de deux zones qui ne sont pas bien distinctes; on ne voit pas très bien où finit l'une et où commence l'autre.

La zone externe est formée d'une série de cellules à parois sinueuses, de couleur brune; au milieu de ce parenchyme, on trouve des amas formés de cellules plus ou moins nombreuses, à parois épaisses, et qui contiennent dans leur milieu une larme de matière oléo-résineuse de couleur brune-rougeâtre.

La zone interne ou libérienne est formée de cellules fibreuses séparées par des rayons, lesquels sont constitués par les cellules à parois épaisses et à larme oléo-résineuse dont nous avons signalé la présence dans la zone externe.

Seulement ces amas de cellules, au lieu d'être étendus dans le sens transversal comme dans la zone externe, le sont dans le sens longitudinal.

On peut voir facilement que la structure de l'écorce de Drymis

granatensis diffère complètement de la structure de l'écorce de malambo.

Quant à la cannelle blanche sa structure microscopique permet aussi de la différencier facilement de l'écorce de malambo.

Elle présente, sur la coupe transversale, les couches suivantes :

1° Une couche subéreuse externe, de couleur jaune-brun ;

2° Une couche de cellules pierreuses, à parois épaisses, de couleur jaune-citron ou jaune-verdâtre ;

3° Un parenchyme de cellules à parois minces remplies de grains d'amidon. Au milieu de ce parenchyme se trouve un grand nombre de grosses cellules remplies de larmes de substance résineuse brune ;

4° Une zone libérienne formée de cellules fibreuses à parois épaisses et de cellules à contenu oléo-résineux. Cette zone est parcourue par des rayons médullaires formés d'une ou deux rangées de cellules carrées,

5° Une mince couche de tissu, formé de cellules sans amidon.

*Composition. — Analyse.*

L'essai de l'écorce de malambo, au point de vue chimique, ne nous paraît pas avoir été fait d'une manière complète.

Tout ce que nous savons relativement à la composition de cette écorce, c'est qu'elle contient une grande quantité d'huile et de résine.

Nous reviendrons sur ce sujet quand l'examen analytique, dont nous nous occupons en ce moment, sera terminé.

*Principales espèces commerciales.*

A côté de l'écorce que nous venons de décrire, nous devons en citer une autre qui, d'après Guibourt, est l'écorce que l'on rencontre principalement dans le commerce, et qui vient sous le nom de palo matras. Cette écorce proviendrait de troncs plus jeunes ou bien des gros rameaux de l'arbre.

Guibourt en donne la description suivante : « Elle est cintrée ou demi-roulée, épaisse de 9 à 10 millimètres, dans le premier cas, et de 5 à 6 dans le second.

Le périderme est très mince, adhérent au liber, plus ou moins tuberculeux, presque blanc, taché de noir.

Le liber est dur, pesant, ligneux, non huileux, d'un gris un peu rougeâtre, semblable à un bois dur et compact, lorsqu'il est poli. Cette écorce est toujours très amère, mais moins aromatique et moins âcre que la première; elle est de qualité inférieure. »

Nous passerons sous silence les deux derniers articles : falsifications, propriétés médicales et préparations pharmaceutiques.

Pour ce qui concerne les falsifications, si elles existaient, un des meilleurs caractères serait assurément celui tiré de la structure microscopique.

(*A suivre.*)

---

## NOUVELLES RECHERCHES SUR LE BONDUC ET SUR SES GRAINES

par MM. Édouard Heckel et Fr. Schlagdénhauffen (1).

(*Suite et Fin.*)

*Dosage de la matière albuminoïde.* — Cette détermination nécessite trois opérations : la première, effectuée avec la substance brute telle qu'elle est fournie après l'épuisement par le pétrole, le chloroforme et l'alcool. Le nombre trouvé indique le poids total de l'azote. La seconde se rapporte au traitement du produit épuisé par l'eau froide ; elle donne le poids de l'albumine insoluble ; avec la troisième, enfin, qui porte sur le produit de l'extraction aqueuse à froid, on détermine la proportion de matière albuminoïde soluble.

Nos opérations ont été faites avec 0,50 de matière. Nous indiquons ci-dessous nos résultats d'expérience. La première colonne comprend le volume de l'acide sulfurique normal. Dans la seconde, nous mentionnons la quantité de cet acide qui a été saturée par l'ammoniaque dégagée pendant l'incinération. La troisième se rapporte à l'ammoniaque calculée d'après les nombres précédents ; la quatrième et la cinquième ont trait à l'azote. Dans la dernière, enfin, se trouvent les nombres obtenus après multiplication de ceux de la cinquième colonne par le facteur 6,25.

(1) *Nouveaux Remèdes.*

*Dosage des matières albuminoïdes*

| NATURE des PRODUITS | ACIDE sulfurique employé | QUANTIT. saturée | AMMO-NIAQUE. | AZOTE | AZOTE 0/0 | MATIÈRES album 0/0 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Prod. brut. | 10cc | 1cc 9 | 0.0323 | 0.0266 | 5.32 | 33.27 |
| 2 Prod. lavé. | 10cc | 1cc 6 | 0.0272 | 0.0224 | 4.48 | 28 » |
| 3 Extr. aq. . | 10cc | 0cc 3 | 0.0051 | 0.0042 | 0.84 | 5.25 |

L'analyse nous fournit donc un total de matières albuminoïdes représenté par 33,25 0/0 dont 5,25 0/0 solubles dans l'eau.

*Dosage des sels fixes.*— L'incinération nous fournit des cendres entièrement blanches solubles en partie dans l'eau. La solution aqueuse ne donne rien par le nitrate d'argent, rien par l'oxalate d'ammoniaque ; des traces de précipité par le chlorure de baryum et le phosphomolybdate de sodium. Elle ne contient donc ni chlorure, ni sels calcaires et une minime quantité seulement de sulfates et de phosphates. Mais la majeure partie des sels est constituée par du carbonate de potasse et de soude, ce qui prouve que ces bases étaient combinées primitivement à des acides organiques.

Dans la partie insoluble on ne trouve ni sulfates, ni carbonates, ni silice, mais surtout du phosphate de chaux.

Le poids total 0/0 des cendres est de 6,540.

La composition de la matière blanche épuisée par les dissolvants peut donc être représentée comme suit :

| | |
|---|---|
| Matières amylacées . . . . . . . | 58.1463 |
| Total des matières albuminoïdes. | 33.2500 |
| Matières sucrées . . . . . . . . . | 1.950 |
| Sels fixes . . . . . . . . . . . . . | 6.540 |
| Total . . . | 99.8863 |
| Perte. . . . . . . . | 0.1137 |
| | 100.000 |

Cela posé, nous pouvons établir la composition des principes contenus dans la graine, en remarquant que les matières dissoutes par l'éther de pétrole, le chloroforme et l'alcool s'élèvent à 30 0/0 et que la matière blanche qui reste après ces trois traitements successifs = 65 0/0, abstraction faite de 5 0/0 d'eau hygrométrique.

*Composition des cotylédons :*

| | |
|---|---|
| Huile | 23.920 |
| Résine | 1.888 |
| Sucre | 5.459 |
| Matières salines | 4.251 |
| Principes albuminoïdes solubles | 3.412 |
| — — insolubles | 18.200 |
| Matières amylacées (amidon) | 37.795 |
| Eau hygrométrique | 5.000 |
| | 99.025 |
| Perte | 0.075 |
| | 100.000 |

B Testa (*enveloppe pierreuse de la graine*).

La coque dure et coriace qui enveloppe l'amande se compose de deux couches distinctes. En la laissant macérer dans l'eau pendant un jour ou deux, on parvient à les détacher aisément.

I. La *partie externe*, mince de $0^{mm},2$ à $0^{mm},3$ de millimètre, traitée par l'eau bouillante, ne cède à ce véhicule que 1 gr.400 0/0 de matière ; après incinération du reste, elle fournit 1 gr.024 0/0 de cendres, de sorte que sa composition se résume en :

| | |
|---|---|
| Tissu ligneux | 97.756 |
| Matières solubles dans l'eau | 1.400 |
| Cendres | 1.024 |
| | 100.000 |

Le résidu salin obtenu par l'incinération est ocracé, presque rouge et dénote, par conséquent, la présence d'une assez grande quantité de fer. Ces cendres, traitées par l'eau bouillante, fournissent un liquide alcalin qui précipite par le phosphomolybdate de

sodium, par le nitrate d'argent et le chlorure de baryum, mais reste parfaitement liquide après addition d'oxalate d'ammoniaque. Le spectroscope révèle les raies du potassium et du sodium. La partie soluble renferme donc des phosphates, sulfates et chlorures alcalins, mais point de chaux. La partie insoluble contient du fer et de la chaux à l'état de phosphates et de carbonates.

La *partie interne* de $1^{mm},2$ à $1^{mm},5$ d'épaisseur, cède à l'eau bouillante 5,325 environ d'une matière calorante brune, mélangée de principes albuminoïdes. Le dosage de l'ammoniaque, effectué par la chaux sodée, fournit les résultats suivants :

| POIDS DE MATIÈRE employée | ACIDE sulfurique normal | ACIDE neutralisé | AMMONIAQUE | AZOTE | AZOTE 0/0 | MATIÈRES album. calculée |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.50 | $10^{cc}$ | $0^{cc}$ 2 | 0.0034 | 0.0028 | 0.56 | 3 600 |

La substance laisse, après incinération, 2,75 0/0 de cendres blanches dont les 3/4 environ sont solubles dans l'eau, soit 70,385, et le reste c'est-à-dire 29,615, ne s'y dissout pas.

La solution aqueuse est fortement alcaline. Elle ne contient ni chlorures, ni sulfates, ni sels de chaux, mais un peu de phosphates sans doute à l'état de combinaison potassique et sodique.

Dans le résidu insoluble, il y a de la silice, du carbonate de chaux et pas trace de phosphates.

### II. *Feuilles.*

L'analyse immédiate ne nous a révélé que la présence de cire sans principes ni alcaloïdiques ni glucosidiques. Elles n'ont d'ailleurs aucune amertume.

### III. *Racines.*

L'eau bouillante n'enlève aux racines qu'une quantité insignifiante de matière. Les racines que nous avions à notre disposition, quoique pourvues de leur écorce, ne présentant pas de

saveur amère particulière, il en résulte donc que, contrairement à l'opinion de Hanbury et Fluckiger, ce n'est pas dans cette écorce que réside le principe actif de la plante.

Les cendres sont légèrement verdâtres, réaction due à la présence de traces de manganèse. Elles sont assez fusibles. En les traitant par l'eau, le manganèse ne se dissout pas, d'où il suit que ce métal y existe sans aucun doute à l'état de manganate de chaux mais non sous forme de manganate alcalin. Sa fusibilité tient d'ailleurs à un excès de chlorure de sodium et non à la présence de carbonates alcalins.

Indépendamment du manganèse, les cendres contiennent aussi du fer, mais en quantité bien plus faible que celle qui résulte de l'incinération du testa. La présence du manganèse est facile à démontrer en dissolvant le résidu insoluble dans l'acide azotique et en y ajoutant un peu de bioxyde de plomb. La liqueur nitrique prend immédiatement une coloration violette intense. La même expérience, faite avec le résidu insoluble des cendres du testa, ne donne pas trace de coloration, ce qui indique l'absence complète de manganèse dans cette dernière partie de la plante. Nous avons déjà eu l'occasion de signaler, à plusieurs reprises, l'absence complète de manganèse dans les fruits ou les feuilles de divers végétaux alors que les racines et le tronc en renfermaient des quantités considérables.

Conclusions. — Les traitements successifs que nous avons fait subir aux graines, aux feuilles et aux racines de *Guilandina Bonduc* en employant comme dissolvants le *pétrole*, le *chloroforme* et l'*alcool* ne nous ont révélé, comme principe spécial qui ne se retrouve pas dans toutes les plantes, qu'une petite quantité de *résine amère* faiblement soluble dans l'eau. C'est là véritablement le principe actif. Nous nous proposons d'étudier prochainement cette substance au double point de vue chimique et physiologique. C'est vraisemblablement le même principe actif qui fut obtenu par Hanbury et Fluckiger (*Histoire des drogues d'origine végétale*, t. Ier, p. 382 et suiv.) après traitement (des graines dépouillées de leur testa) par l'éther sulfurique. Mais ces auteurs en ont dit trop peu sur ce principe dont ils n'ont pas même reconnu la nature rési-

neuse, pour ne pas nous inspirer le désir d'en savoir davantage, dès que nous aurons reçu une nouvelle provision de graines.

L'huile fixe ainsi que les autres éléments fournis par l'analyse immédiate n'ayant aucune action physiologique spéciale, ainsi que nous nous en sommes assurés directement, c'est à cette résine que doit revenir nécessairement toute l'activité thérapeutique de la plante. Nous remettons donc à un avenir prochain l'extraction en quantité suffisante et l'étude spéciale de cette résine au point de vue chimique et physiologique, puis nous passerons la parole aux thérapeutistes qui auront à donner le dernier mot sur l'action curative d'une drogue jusqu'ici usitée d'une façon tout empirique.

---

## NOTE SUR UN SIROP ARTIFICIEL

par M. P. Guyot.

Le sirop que nous avons examiné n'était pas désagréable à boire; sa teinte était groseille tirant sur le violet; il tachait fortement le verre, le linge et les mains. Mêlé avec de l'eau de Seltz il devenait *incolore*; cette réaction peu habituelle a suggéré à un consommateur l'idée de nous le remettre pour examen.

Le sirop était assez épais, marquait 32° Baumé, ne contenait avec peu d'alcool que de l'eau, du sucre, du glucose et une faible proportion de sels fixes. Il ne renfermait ni gomme, ni fécule, ni dextrine. La recherche de l'arsenic a été négative.

Le sirop était fortement alcalin; il précipitait faiblement par l'alcool absolu et les chlorures de baryum et de calcium.

L'acide carbonique et les acides forts le décoloraient; à l'ébullition avec l'un de ces derniers, il y avait un faible dégagement d'acide carbonique.

Les sels fixes étaient principalement formés de carbonate de soude avec très peu de soude caustique — Traces indosables de sulfate et de chlorure alcalins.

Nous avons pu isoler la matière colorante en faisant bouillir le sirop décoloré par un acide, avec quelques fils de laine; après quelques minutes on retira du feu, on lava à grande eau la laine dont la blancheur ne fut pas affectée. Mais sitôt qu'on fit

intervenir une eau alcaline — ammoniacale ou sodique — la fibre se teignit en très beau rose et la liqueur alcaline prit, d'abord faiblement, puis d'une manière plus accentuée, la même coloration.

Les divers essais que nous avons faits sur le peu de sirop qui nous a été remis nous autorisent à conclure que la dissolution de sucre et de glucose avait été colorée par une matière dérivée du goudron. Nous avons tout lieu de croire que cette matière colorante n'est autre que du *phénol-phtaleïne* qu'on rencontre aujourd'hui communément dans le commerce.

---

## DE LA DIGITALINE FRANÇAISE, DE LA DIGITALINE ET DIGITOXINE D'ALLEMAGNE

I — On lit généralement, dans les divers traités de Toxicologie, qu'il existe deux sortes de digitaline: l'une désignée sous le nom de digitaline française, la seconde sous le nom de digitaline allemande. — Il nous a semblé intéressant de rechercher lequel des deux produits offrait les propriétés indiquées par le Codex comme appartenant à la digitaline.

II. — Nos expériences ont été faites simultanément avec la digitaline cristallisée de Nativelle, avec les digitalines cristallisées et amorphes d'Homolle et Quévenne, avec les digitalines cristallisées et amorphes de Duquesnel, avec la digitaline cristallisée de Mialhe — D'autre part, nous avons répété les mêmes essais sur trois produits vendus par la maison Merck, de Darmstadt, l'un étiqueté: digitaline amorphe, le second digitaline cristallisée, le troisième digitoxine.

Après les expériences les plus multiples, nous avons constaté que tous les produits d'origine française, soit amorphes soit cristallisés, étaient entièrement solubles dans le chloroforme, peu solubles dans l'éther, insolubles dans la benzine, et, qu'ils se coloraient en vert, sous l'influence de l'acide chlorhydrique concentré. — On sait que ces caractères sont indiqués par le Codex de la pharmacopée française pour les essais de la digitaline. — Les produits allemands, désignés sous le nom de digitaline amorphe et de digi-

taline cristallisée, sont, au contraire, insolubles dans le chloroforme et ne donnent aucune réaction, en présence de l'acide chlorhydrique concentré.

Rappelons, qu'au mois de juin dernier, nous avions signalé une réaction très sensible et très caractéristique de la digitaline française (1). Nous avions constaté, en effet, que les digitalines de fabrication française prenaient une magnifique coloration bleu-verdâtre, persistante, sous l'influence de l'acide sulfurique alcoolisé et d'une trace de perchlorure de fer. — Cette réaction que nous avons reproduite depuis sur toutes les préparations à base de digitale (teinture, extrait, macération de digitale), nous n'avons jamais pu l'obtenir sur les deux produits de M. Merck, vendus sous le nom de digitaline — La digitoxine de M. Merck, au contraire, dont le prix est de 40 fr. le gramme, et qui, en Allemagne, est considérée, par certains auteurs, comme le principe le plus actif de la digitale, présente tous les caractères de la digitaline française ; elle possède en effet les propriétés suivantes :

1° Elle est entièrement soluble dans le chloroforme ;

2° Elle se dissout difficilement dans l'éther, insoluble dans la benzine ;

3° Elle se colore en vert en présence de l'acide chlorhydrique ;

4° Elle prend une superbe coloration bleu-verdâtre en présence de notre réactif.

II. — Après une enquête minutieuse, nous avons pu constater qu'il existait dans le commerce français une très grande quantité de produits vendus sous le nom de digitaline amorphe, de digitaline cristallisée, de granules de digitaline, qui ne contenaient pas trace de *digitaline*. Ces produits ne portent pas généralement de marque de fabrique, ils se conduisent, en présence des réactifs chimiques, d'une façon identique à ceux que nous avons reçus de chez M. Merck, de Darmstadt.

III. — Il résulte de nos recherches que la digitoxine de M. Merck n'est pas autre chose que la digitaline française : ce produit pour nous est identique à la digitaline de M. Nativelle, sauf qu'il est

(1) *Sur une nouvelle réaction de la digitaline*, par M. Ph. Lafon. Comptes rendus de l'Académie des sciences, 8 juin 1885.

amorphe et d'une coloration jaune. Le produit vendu par M. Merck, sous le nom de digitaline, n'est pas de la digitaline, au sens propre du mot français, puisqu'il ne possède aucun des caractères d'essais signalés par notre Codex. Il ne devrait pas plus exister, au point de vue médical, deux sortes de digitaline, qu'il n'existe deux sortes de morphine ou de quinine.

Par là s'expliquent, sans doute, les contradictions que signalent différents auteurs au point de vue de l'action physiologique de la digitaline. — Pour notre part, après de longues recherches entreprises au sujet de l'étude toxicologique de la digitaline, nous avons rencontré les mêmes contradictions : le résultat de ces recherches sera très prochainement soumis à l'Académie. Pour le moment, nous n'avons eu pour but que de signaler les confusions qui pourraient se produire entre ces deux substances, de mêmes propriétés et de noms différents, — la digitaline française et la digitoxine allemande, — confusions qui présenteraient des inconvénients graves, lorsqu'il s'agit d'une substance aussi active et aussi toxique.

Ph. Lafon.

---

# REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

par M. Houdé.

---

### Chlorhydrate de péreirine.

La péreirine est un principe actif de nature alcaloïdique, que le chimiste brésilien Correia dos Santos a retiré des écorces du Pau-péreira ; elle se combine avec les différents acides pour former des combinaisons cristallisées ; le chlorhydrate et le valérianate de péreirine offrent une grande solubilité dans l'eau, et pour cela présentent un immense avantage sur la base.

Les sels de péreirine ont été employés à Rio de Janeiro comme succédanés du sulfate de quinine ; ils ont même fourni des résultats précieux chez des malades où ce dernier agent thérapeutique avait échoué ; des fièvres rebelles auraient été guéries alors que les préparations et de quinine et d'arsenic avaient échoué.

On administre le chlorhydrate de péreirine sous forme de cachets ainsi prescrits :

Chlorhydrate de péreirine . . 2 grammes

divisés en 4 cachets :

A prendre quatre heures avant l'heure présumée de l'accès, à vingt minutes d'intervalle.

S'il s'agit d'enfants, toujours disposés à refuser les médicaments, il est préférable de choisir une forme pharmaceutique plus agréable; alors on leur donne le sirop suivant :

| | | |
|---|---|---|
| Chlorhydrate de péreirine. . . | 1 | gramme |
| Eeau distillée . . . . . . . | 5 | — |
| Sirop d'écorces d'oranges amères | 120 | — |

On fait prendre cette préparation avant la période de fièvre par cuillerées à bouche.

Le chlorhydrate de péreirine est présenté comme médicament précieux et très efficace pour combattre les intermittences de l'impaludisme aigu et les fièvres malariques.

---

### Propriétés de l'éthoxycaféine.

L'éthoxycaféine est un dérivé de la caféine, déjà étudié par le Dr Fillhne d'Erlanger, et dont les propriétés thérapeutiques ont été reprises et confirmées par les récentes expériences de M. le Dr Dujardin-Beaumetz.

L'éthoxycaféine s'obtient en substituant dans la molécule de la caféine l'éthoxyle à un atome d'hydrogène ;

$$C\,8\,H^{10}\,Az\,O^2 + C^2\,H^5\,O = C^{10}\,H^{14}\,Az^4\,O^3 + H$$
$$\text{Caféine} + \text{Ethoxyle} = \text{Ethoxycaféine}$$

En faisant varier les radicaux, on peut préparer une diversité de composés organiques, tels que l'hydroxycaféine, la méthoxycaféine.

L'éthoxycaféine se présente sous la forme de cristaux blancs, fusibles à 140 degrés, insoluble dans l'eau et peu soluble dans

l'alcool et dans l'éther, elle est basique; pour obvier à l'insolubilité de ce produit, on se sert du salicylate de soude dont la présence permet d'obtenir une préparation très soluble; la formule est la suivante :

| | | |
|---|---|---|
| Ethoxycaféine. . . . . . | 0,80 | |
| Salicylate de soude. . . . | 1 » | |
| Eau distillée. . . . . . | 10 | centimètres cubes. |

L'éthoxycaféine est toxique chez l'homme à la dose de 1 gramme; à la dose de 0,50 centigrammes, elle amène du vertige, de l'ivresse et des nausées.

M. le Dr Dujardin l'emploie dans les cas de migraine, et a obtenu d'excellents résultats; il expérimentait comparativement la caféine sans faire disparaître les phénomènes douloureux de ses malades. Comme l'éthoxycaféine détermine souvent des troubles du côté de l'estomac, tels que sensation de brûlures et vomissements, on ajoute à ce médicament quelques centigrammes de cocaïne; on formule ainsi :

| | | |
|---|---|---|
| Éthoxycaféine . . . . . . | 0,25 | grammes |
| Salicylate de soude . . . . | 0,25 | — |
| Chlorhydrate de cocaïne. . | 0,10 | — |
| Julep gommeux . . . . . | 0,80 | — |

A prendre en une seule fois.

L'ethoxycaféine s'emploie aussi pour combattre les névralgies faciales et procure un réel soulagement, on ne devra pas dépasser la dose de 0, 25 centigrammes. etc.

---

### Des vaporisations de poivre cubèbe dans un cas de croup désespéré. — Guérison.

M. le Dr Courtoux écrit à M. le rédacteur en chef du *Bulletin de Thérapeutique* pour lui signaler la guérison d'un cas de croup désespéré en se servant de vaporisation de poivre cubèbe.

Rien de plus simple comme installation : dans une marmite disposée sur un réchaud à petit feu, et surmontée d'un tuyau de poêle avec lequel elle est soudée au moyen d'un lut à la terre glaise, on

introduit 25 grammes de poudre de cubèbe, autant d'essence de térébenthine ; on place l'appareil tout près du lit et on concentre les vapeurs médicamenteuses autour du petit malade au moyen de rideaux formant une sorte d'alcôve.

---

### La saccharine.

La saccharine est une substance 230 fois plus sucrée que le sucre de canne ; 1 gramme suffit pour sucrer deux litres d'eau : voilà donc un nouveau composé chimique qui est appelé à jouer un rôle très important, non seulement au point de vue pharmaceutique mais encore au point de vue économique.

Découverte par le Dr Fahlberg, de New-York, la saccharine est un dérivé du goudron de houille ; c'est une poudre blanche, fondant à 200 degrés, soluble dans l'alcool, l'éther et la glycérine : sa solubilité dans l'éther constituera un précieux caractère pour la séparer du saccharose.

La saccharine n'exerce aucun effet toxique sur l'homme et les animaux et déjà on l'a utilisée dans le traitement des diabétiques.

---

### Traitement des accès d'asthme par les injections sous-cutanées de chlorhydrate de cocaïne.

Dès le début des accès d'asthme, on injecte une seringue d'une solution de chlorhydrate de cocaïne ; l'oppression cède au bout de quelques minutes et le malade éprouve un très grand soulagement.

---

### Lotion contre les maladies du cuir chevelu (Pierre Vigier).

| | | |
|---|---|---|
| Alcool à 80 degrés cent. . . | 80 | grammes |
| Alcool camphré. . . . . . | 5 | — |
| Rhum. . . . . . . . . . . | 5 | — |
| Teinture de cantharide. . . | 5 | — |
| Glycérine . . . . . . . . . | 5 | — |
| Essence de santal, Wintergreen<br>— de roses, de laurier | à à 5 | gouttes |
| Chlorhydrate de pilocarpine. | 0,50 | centigrammes |

Faites dissoudre le sel dans l'alcool et ajoutez les autres substances ; mêlez et employez en frictions légères sur le cuir chevelu.

---

**Pastilles d'Aconit (Pierre Vigier).**

| | | |
|---|---|---|
| Gomme adragante . . . . . | 1 | gramme |
| Eau de fleurs d'oranger. . . | 10 | — |
| Sucre pulvérisé . . . . . . | 100 | — |
| Teinture de racine d'aconit. . | 8 | — |

Mêler selon l'art et diviser en 200 pastilles de 0,50 centigrammes qui contiendront chacune 2 gouttes, c'est-à-dire 4 centigrammes de teinture ; — dose de 5 à 10 pastilles par jour.

---

**Elixir de tannate de pelletiérine.**

| | | |
|---|---|---|
| Sulfate de pelletiérine A. et B. | 0,30 | centigrammes |
| Tannin . . . . . . . . . . | 1 | gramme |
| Eau distillée . . . . . . . | 15 | — |
| Alcool à 90 degrés. . . . . | 15 | — |
| Sirop de framboises. . . . | 25 | — |

Dissolvez le sulfate de pelletiérine et de tannin dans le mélange hydro-alcoolique ; filtrez, puis ajoutez le sirop.

Cette dose est destinée à des adultes ; on l'administre le matin à jeûn, puis une purgation d'huile de ricin au bout de trois quarts d'heure.

---

# CHIMIE

## A propos du titrage des alcalis libres

par M. P. Guyot.

Certes, l'idée de l'emploi d'un indicateur servant dans le titrage des alcalis caustiques, des carbonates et bi-carbonates, sans nécessiter l'emploi du chlorure de baryum, est séduisante et pour notre compte nous essayons toujours ceux qui sont proposés de temps en temps. A l'occasion de la recherche du monocarbonate de soude dans le sel de Vichy, nous avons montré (*Gazette des*

*Eaux*, 1885 p. 133), que la méthode préconisée par le « Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine » (*Rép. de pharm.*, 1885, p. 165) était erronée et que, dans le cas de l'emploi du phénol-phtaléïne, les résultats étaient absurdes.

MM. Enjel et Ville (*Rép. de pharm.*, 1885, p. 269) proposent aujourd'hui d'employer le bleu soluble C 4 B de Poirier en solution dans l'eau (au 2/1000^me^). La solution reste bleue en présence des carbonates alcalins et rougit sous l'influence des bases caustiques. Si donc à un mélange de carbonate alcalin et de base caustique on ajoute une ou deux gouttes du réactif on obtient une liqueur rose dans laquelle chaque goutte d'acide sulfurique titré détermine une coloration bleue qui disparaît tant que toute la base caustique n'a pas été neutralisée. On s'arrête quand on set arrivé à une teinte franchement bleue qu'annonce une teinte violette du liquide.

Nous avons appliqué cette méthode au dosage des sels de soude caustique ainsi qu'aux lessives caustiques destinées aux savonniers; il nous a été impossible d'obtenir de bons résultats. D'abord, il faut opérer sur très peu de substance et diluer beaucoup les liqueurs, sans quoi les premières gouttes d'acide titré attaquent aussi bien le carbonate que le caustique.

Choisissons quelques exemples parmi les dosages que nous avons faits :

1° Une lessive caustique analysée par les procédés ordinaires nous a donné sur 5 centimètres cubes :

| | | |
|---|---|---|
| Titre Décroiz. total | . . . . . | 25 d ,4 |
| — en caustique | . . . | 20 ,6 |
| — en carbonate. | . . | 4 ,8 |

Soit par litre :

$$20.6 \times 0.81635 \times 10 = 168 \text{ gr. } 158$$
$$4.8 \times 1.081664 \times 10 = 51 \quad 919$$
$$220 \text{ gr. } 077$$

Ces résultats ont été vérifiés par les procédés ordinaires : Le titre total à l'aide du tournesol, et le caustique au moyen de la filtration, du lavage et titrage du carbonate de baryte. Le même

caustique a été contrôlé par titrage au phénol phtaléïne ; le résultat concordait parfaitement avec celui du précédent dosage.

5 CC. de lessive caustique ont été étendus de 500 CC d'eau distillée et additionnés de quelques gouttes de bleu soluble C4B de Poirier. On a ensuite titré. A 16 divisions Décroiz. la liqueur était fortement violacée ; à 18 divisions, elle était très bleue. On pouvait, sans crainte, considérer la réaction comme terminée. En traduisant ces résultats, on obtient :

| | Réaction à 16 divisions | Réaction à 18 divisions. |
|---|---|---|
| Hydrate de soude. . | 130.608 | 146.934 |
| Carbonate de soude . | 106.676 | 80.043 |
| | 237.284 | 226.977 |

chiffres qui diffèrent énormément de ceux donnés plus haut.

2° Nous avons ensuite opéré sur un sel caustique 85/90 avec 15 — 20 de caustique. Ce sel soumis à l'analyse ordinaire titrait 86, 6 divisions Décroiz. et renfermait :

| | | |
|---|---|---|
| Hydrate de soude . . | 16.652 | = 20 div. 4 Décroiz. |
| Carbonate de soude . | 71.605 | |
| Matières diverses . . | 11.743 | |
| | 100.000 | |

Titrée avec le nouvel indicateur, la solution de 5 grammes de ce sel caustique devient d'un beau bleu lorsque l'acide normal marque 17 divisions ce qui conduit à :

| | | |
|---|---|---|
| Hydrate de soude . . . . | 14.448 | = 17 divisions. |
| Carbonate de soude . . . | 75.284 | |
| Matières diverses . . . . | 10.268 | |
| | 100.000 | |

résultats faux puisque le quantum d'hydrate de soude n'est plus compris entre les 15 et 20 que le sel doit contenir : le produit actuel ne serait plus classé que dans la catégorie des 10/15 de causticité.

3° Nous avons le regret de le dire, le nouvel indicateur ne vaut pas mieux dans le titrage de l'alcali volatil. De l'ammoniaque

pure est versée dans un ballon contenant de l'eau distillée ; on agite bien, puis on titre au tournesol. 5 CC donnent exactement 3, 8 divis. Décr., soit en ammoniaque (Az H3) 1 gr. 318 pour cent.

5 nouveaux CC. additionnés de bleu C4B de Poirier sont titrés avec le même acide ; le bleu apparaît à 1 div. 4 ; il est assez visible à 2 div. 6 ; très prononcé à 2 div. 8 et la teinte va en s'accentuant jusqu'à 3 div. 2, moment où l'on ne peut plus apprécier les changements. Dans ce dosage, la limite des erreurs est assez large puisqu'on pourrait déjà arrêter le titrage à 2 div. 8 c'est-à-dire quand l'acide accuse 0 gr. 971 de gaz ammoniac dans 100 CC.

Une eau brute ammoniacale renfermant des carbonates et des sulfures donne du bleu violacé quand le liquide est encore alcalin.

4° Le bleu Poirier ne peut pas, non plus, servir à titrer le lait de chaux. Voici, à ce sujet, les résultats contestés :

5CC de lait de chaux faible ont donné au tournesol, par titrage total, 13 div. 5 et 12 div. 5 par titrage de la chaux caustique à l'aide du phénol-phtaléïne. Le même lait de chaux dans le cas de l'emploi du bleu Poirier est coloré en bleu avec 11 div. 4 d'acide. On a donc par litre :

| | Titrage ordinaire | Titrage au bleu Poirier. |
|---|---|---|
| Chaux caustique. . | 71.433 | 65.145 |
| Carbonate de chaux | 10.204 | 21.428 |
| | 81.637 | 86.573 |

Un lait de chaux plus concentré (densité 1270) a donné des résultats encore plus déplorables ; le titre total au tournesol était de 56 divisions sur 5CC dont 51 div. 4 fournies par la chaux vive, ainsi que l'a prouvé un dosage avec le phénol-phtaléïne, soit donc par litre :

| | |
|---|---|
| Chaux caustique . . . . | 293 gr. 723 |
| Carbonate de chaux . . . | 46 940 |
| | 340, 663 |

A 42 divis. Déc. avec la coloration bleue du nouvel indicateur, on aurait pu dire que la réaction était terminée. En traduisant ces

résultats, on trouverait que le lait de chaux renfermerait par litre :

| | |
|---|---|
| Chaux caustique . . . . | 240 gr. 007 |
| Carbonate de chaux . . . | 142 861 |
| | 382, 868 |

soit environ 53 gr. de caustique de moins que dans le titrage exact.

Pour finir, nous avons titré un lait de chaux (densité 1,310) obtenu par mélange de carbonate de chaux précipité (dans des conditions particulières et industrielles) avec un lait de chaux concentré. Tandis qu'avec un titre total de 52 divis. 4, le phénol accusait 39 divis. Décroiz. de chaux caustique, le nouvel indicateur n'était presque plus sensible à 32 divis. Décroiz. et inerte à 34. A partir de ce moment, on ne pouvait plus suivre les variations de teinte, aussi les résultats par litre ont-ils été des plus discordants :

| | Procédé au phénol-phtaleïne | Bleu Poirier. |
|---|---|---|
| Chaux caustique. . | 222.864 | 194.291 |
| Carbonate de chaux. | 136.739 | 185.146 |
| | 359.603 | 379.437 |

En résumé, l'indicateur C4B de Poirier ne jouit pas d'une sensibilité égale à celle du phénol-phtaléïne dont les changements de teinte sont subits et très tranchés. Le bleu Poirier, par ses nuances graduées du bleu au violet ou réciproquement, ne donne que des approximations assez larges qui ne peuvent être acceptées lors d'analyses soignées. Le bleu Poirier ne peut pas servir au titrage des alcalis caustiques en présence de leurs carbonates ; les résultats sont toujours trop faibles et par conséquent, on est conduit à surélever le quantum du carbonate. Quand même, lors du titrage, ferait-on usage de chlorure barytique pour l'élimination des carbonates, le changement d'indicateur n'aurait aucune raison d'être, attendu que la réaction au phénol-phtaléïne est d'une netteté dont est loin d'approcher le réactif préconisé par MM. Enjel et Ville.

---

## DOSAGE DU NITRATE DE CHAUX CONTENU DANS LE SALPÊTRE BRUT

par M. P. Guyot.

La chaux qui existe dans les salpêtres non raffinés s'y trouve toujours à l'état de nitrate soluble. Dans l'industrie, il est important de pouvoir déterminer rapidement d'une manière exacte cette impureté; la méthode suivante donne d'excellents résultats:

10 grammes de sels sont dissous dans de l'eau distillée et additionnés de quelques gouttes de teinture alcoolique de phénol-phtaléïne. On porte à l'ébullition le mélange incolore et on le titre à l'aide de la solution normale Décroizilles de carbonate de soude en chauffant après chaque nouvelle addition de sel alcalin. La coloration rose qui se produit quand on ajoute le carbonate disparaît quand la totalité de la chaux est passée à l'état de carbonate calcique; la dernière goutte donne une coloration stable à l'ébullition. Il suffit ensuite pour avoir le 0/0 en nitrate de chaux de multiplier le nombre des divisions correspondant à 5 grammes par le coefficient 1.673.517,5. On aurait la chaux et l'acide azotique en employant les coefficients:

| | |
|---|---|
| Chaux . . . . . . . . | 0.571.445,0 |
| Acide nitrique . . . . . | 1.102.072,5 |
| Azotate de chaux . . . . | 1.673.517,5 |

*Exemple:* 10 grammes de salpêtre brut exigent 10 divisions de carbonate de soude pour que la coloration rose reste stable à l'ébullition, d'où 5 grammes demandent 10 : 2 = 5 divisions O N:

5 × 0.571.445,0 = 2.857 chaux 0/0
5 × 1.102.072,5 = 5.510 acide azotique 0/0
5 × 1.673.517,5 = 8.367,6 nitrate de chaux 0/0

Comme on le voit, cette méthode d'analyse est excessivement rapide. Son exactitude a été vérifiée en opérant sur des mélanges à poids connus de nitrates de potasse et de chaux purs.

**Analyse du calcaire crayeux du Mesnil-sur-Oger (Marne)**

par M. P. Guyot

Près de la gare du Mesnil-sur-Oger il se trouve un très fort banc de calcaire crayeux d'un très beau blanc et assez tendre. Ce calcaire a la composition suivante :

| | | |
|---|---|---|
| Silice | | 2,751 |
| Alumine et oxyde ferrique | | 0,750 |
| Sulfate de chaux | | 0,110 |
| Carbonate de | chaux | 95,231 |
| | magnésie | 1,158 |
| Fluorure de calcium | | traces |
| Acide phosphorique | | faibles traces |
| | | 100,000 |

---

**Analyse de la cendre du phénol-phtaléine**

par M. P. Guyot

Nous nous sommes procuré deux échantillons de phénol-phtaléine de provenance allemande et, après en avoir fait l'incinération, nous avons soumis à l'analyse quantitative le résidu laissé dans la capsule de platine. Les résultats ont été les suivants :

| | | PROVENANCE : Gorlitz | Bonn |
|---|---|---|---|
| Sulfate de | Soude | 0,2570 | 0,2360 |
| | Chaux | 0,0004 | 0,0003 |
| | Magnésie | 0,0002 | 0,0001 |
| Silice | | 0,0001 | 0,0002 |
| Alumine et oxyde ferrique | | 0,0001 | 0,0001 |
| Chlorure de sodium | | 0,0002 | 0,0002 |
| Potasse | | traces. | f. traces |
| Fluor | | — | très f. traces. |
| Pour 0/0 | | 0,2580 | 0,2369 |

Ces résultats montrent que les deux échantillons analysés ne renferment que quelques impuretés dues aux manipulations ; aucun des produits ne contenait de curcuma. (*Répert. de Pharm.*, 10 juin 1885.)

## LES EAUX POTABLES DE COMPIÈGNE

par M. H. Priou, Vice-Président de la Société des pharmaciens de l'Oise.

M. Priou vient de publier une brochure intéressante sur les eaux potables de Compiègne.

Il a analysé 24 échantillons d'eaux de puits de cette ville, l'eau de l'Aisne et l'eau de l'Oise en amont et en aval de Compiègne. Les dosages portent sur le titre hydrotimétrique, l'acide sulfurique et la chaux, exprimés en sulfate de chaux, le chlore traduit en chlorure de sodium, l'oxygène, la matière organique, l'azote organique et ammoniacal.

Ce travail est très bien fait ; l'auteur en tire cette conclusion :

Le projet de prendre de l'eau soit dans l'Aisne, soit dans l'Oise en amont de la ville, ne peut résoudre la question, pas plus que la filtration qui serait une dépense inutile ; il est préférable de recourir de suite aux eaux de sources qui doivent être seules acceptées comme eaux potables.

Il termine par l'analyse des sources des *Grands-Monts* et du *Mont-Ganelon*, qu'il compare aux eaux de puits, de l'Aisne et de l'Oise dans le tableau suivant :

*Tableau des moyennes générales des eaux analysées dans ce travail.*

| | EAUX | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Servant à l'alimentation | | | | Qui pourraient être utilisées | |
| | Puits | Oise — Aval | Oise — Amont | Aisne | Sources des Grands-Monts | Sources du Mont-Ganelon |
| Titre hydrotimétrique. . . . | 38° | 19° | 19° | 18° | 22° | 21° |
| Sulfate de chaux . . . . . . | 173 | 27 | 26 | 25 | 36 | 43 |
| Chlorure de sodium. . . . . | 78 | 26 | 24 | 21 | 6 | 7 |
| Oxygène. . . . . . . . . . . | 4cc 5 | 6cc 1 | 6cc 3 | 6cc | 6cc 5 | 6cc 5 |
| Matières organiques. . . . . | 7,6 | 10,3 | 8,7 | 9 | 2,2 | 1,5 |
| Azote organique et ammoniacal . . . . . . . . . | 0,66 | 0,41 | 0,35 | 0,39 | 0,08 | 0,10 |

## Sur la présence, dans un dépôt d'urine, d'œufs et d'articles de vers.

par M. E. Schmidt.

Nous publions cette observation pour montrer combien de précautions il faut prendre lorsque l'on fait l'examen microscopique du dépôt d'une urine, et à quels ennuis peut donner lieu, au point de vue du diagnostic de la maladie, l'emploi par le malade de moyens de traitement empiriques, en dehors des prescriptions du médecin.

Lorsque l'urine est mélangée de fèces on peut trouver, dans le dépôt, des œufs et des parties de vers intestinaux ; ces éléments peuvent, par extraordinaire, se rencontrer aussi dans une urine émise normalement.

Mais le fait observé par nous paraît, de prime abord, inexplicable.

L'examen microscopique du dépôt de l'urine avait donné les résultats suivants : 1° champignons de la fermentation de l'urine ; 2° cristaux d'acide urique ; 3° cellules épithéliales pairmenteuses ; 4° débris muqueux.

Il n'y avait là, en somme, que des éléments signalés fréquemment dans les dépôts d'urine.

Mais, à côté de ces éléments, nous trouvions : 1° plusieurs œufs de forme allongée, ovoïde, à double enveloppe et à intérieur granuleux ; 2° des filaments étroits et allongés, offrant des divisions au nombre de 3 à 4 et de même longueur ; 3° un filament plus fin, plus étroit que les précédents et terminé, dans sa partie la plus étroite, par un renflement.

Ce renflement présentait une sorte de cou terminé par une petite tête.

L'aspect est le même que celui de la partie invaginée du cysticerque, lorsqu'elle se déroule au dehors et présente une sorte de cou terminé par une petite tête.

L'examen des fèces du même malade fut fait deux jours après. De nombreuses préparations furent examinées avec le plus grand soin, sans qu'il nous ait été donné de découvrir des éléments ressemblant à ceux signalés plus haut.

Très embarrassés tout d'abord, nous nous demandions d'où pouvaient provenir ces éléments ; le médecin, après avoir longuement interrogé sa malade, ne trouva aucune explication de ce phénomène.

Plus heureux, je reçus les confidences de la malade : « J'ai usé, me dit-elle, d'un remède de bonne femme, et me suis administré des lavements avec de la caillette de mouton. » Suivait une longue dissertation sur la manière de préparer le susdit lavement.

L'administration des lavements avait cessé le lendemain du jour où l'urine m'avait été remise.

L'examen de la caillette employée par la malade fit voir les mêmes éléments que ceux trouvés dans l'urine.

L'explication du mystère était donc trouvée.

---

### Note sur le meilleur degré de séparation de l'alun du sulfate d'alumine, après l'attaque de l'alunite calcinée

par M. P. Guyot.

Afin de déterminer à quel degré de l'aréomètre Baumé l'alun naturel se sépare le mieux du sulfate d'alumine, obtenus tous deux par le traitement de l'alunite calcinée à l'aide de l'acide sulfurique 53°, nous avons exécuté les essais suivants :

1° Une cuve ayant été chargée avec du minerai cuit, de l'acide et de l'eau, l'opération a été menée complètement et sans que l'on ait ajouté de cristalliseur. Nous avons pris, au moment de la coulée, deux volumes égaux de solution claire et les avons amenés le premier à 40° Baumé (densité 1,3834) et le second à 35° Baumé (densité 1,3203). Nous avons obtenu :

| Degré Baumé. | Alun. | Degré Baumé de l'eau mère. |
|---|---|---|
| 40° | 497 | 35° |
| 35° | 455 | 28° (Densité 1,2407) |
| Différence | 42 | Différence 7° |

A première vue, il semblerait résulter des chiffres précédents que c'est à 40° Baumé que la séparation serait la plus complète. Mais, nous avons remarqué que le sel, obtenu par une pareille

concentration, est plus difficile à dessécher que celui à 35° Baumé. On peut attribuer cet état hygrométrique à la présence d'une petite quantité de sulfate d'alumine imprégnant les cristaux d'alun, laquelle, quoique peu appréciable au toucher, sur un sel aussi parfaitement desséché que celui obtenu au laboratoire, n'en serait pas moins notable si on venait à opérer sur la vidange totale d'une cuve.

2° Un deuxième essai fait sur le liquide provenant de la cuite d'une autre cuve a donné :

| Degré Baumé. | | Alun. | | Degré Baumé de l'eau mère. |
|---|---|---|---|---|
| 40° | | 530 | | 35° |
| 35° | | 424 | | 28° |
| | Différence | 106 | Différence | 7° |

L'alun provenant de ces derniers essais a été soumis au raffinage : la solution a été amenée à 45° Baumé (densité 1,4530) ; on a obtenu :

| | Poids de raffiné |
|---|---|
| Alun de 40° . . . . . . . . . . . . . | 460 |
| — 35° . . . . . . . . . . . . . | 382 |
| Différence | 78 |

Ce qui, à la refonte, accuse une perte de :

| | |
|---|---|
| A 40° Baumé . . . . . . . . . . | 13,2 °/₀ |
| A 35° Baumé . . . . . . . . . . | 10,0 °/₀ |
| Différence | 3,2 °/₀ |

La perte en sulfate d'alumine peut être compensée par l'économie de vapeur résultant de la différence 7° Baumé (densité 1.05109) qui existe entre les deux eaux-mères à concentrer pour obtenir le sulfate d'alumine en tablettes.

# HYGIÈNE

## LA COLORATION ARTIFICIELLE DES VINS PAR LES COLORANTS DE LA HOUILLE.

C'est la question du jour. Des procès retentissants se déroulent en correctionnelle. Dans les causeries, dans la presse, on n'agite que vin coloré, et chacun à table boit avec inquiétude.

Cette coloration artificielle des vins est-elle un fait nouveau? Assurément non. C'est là une pratique qui doit être vieille comme le monde. L'idée d'embellir une marchandise vile et dépréciée, de lui donner un aspect flatteur qui en facilite la vente, a porté les marchands à colorer leurs vins.

Nos pères ont donc dû boire avant nous des vins colorés. Mais ils n'avaient pas de laboratoires municipaux pour faire analyser leurs boissons, et les colorants de la houille n'étaient pas connus.

On colorait avec le sureau, la mauve noire, la cochenille et quelques autres matières colorantes naturelles, toutes difficiles à reconnaître, mélangées au vin en petite quantité.

Aujourd'hui on emploie la fuchsine, le sulfoconjugué de la fuchsine et les magnifiques colorants azoïques qui disputent à l'arc-en-ciel la gamme de ses tons éclatants. Armée de ses réactifs, la chimie décèle des traces de ces substances.

De là des saisies plus nombreuses qu'autrefois.

La fréquence de ces manipulations frauduleuses a également augmenté, il faut en convenir. La misère de nos vignobles atteints de nombreuses maladies a ralenti la production, et la fabrication des vins artificiels a crû proportionnellement pour répondre aux exigences de la consommation.

Le commerce peu scrupuleux trouve ainsi des ressources compensatrices qui rétablissent parfois l'équilibre économique. Le fisc de ne pas s'en plaindre, mais l'hygiène de réclamer, et à juste titre.

Ce sont des vins mouillés, des vins de raisins secs, des vins de seconde cuvée qu'on colore ainsi pour les présenter comme vins purs de vendange.

Une question grave se pose.

Les procédés de coloration par les dérivés de la houille constituent-ils un danger sérieux pour la santé publique ?

Les hygiénistes les plus autorisés, Wurtz, Bouchardat, Armand Gautier ont condamné énergiquement la coloration des vins par les dérivés de la houille. Ils ont eu raison.

Quelques colorants renferment du brome et de l'iode (éosine, érythrosine), d'autres de l'hypoazotide (dérivés nitrés), d'autres de l'azote sous une forme particulière (azoïques et diazoïques). *A priori* la prudence était de commande.

L'expérience a prouvé qu'ils étaient dans le vrai.

Quelques colorants sont, en effet, toxiques : le jaune de binitronaphtol. D'autres produisent des accidents à haute dose sans être des toxiques violents : la safranine, le bleu de méthylène. Et nous pourrions multiplier les exemples.

Que se passe-t-il ?

Les falsificateurs s'inquiètent fort peu, dans le choix du colorant, de la toxicité ou de l'innocuité de tel ou tel, question d'hygiène dont le contrôle leur échappe.

Ils recherchent le bon marché, ils acceptent le produit le plus réfractaire à l'analyse chimique, celui qui imite le mieux la matière colorante du vin. Il n'est pas rare qu'ils mélangent un rouge, un jaune et un bleu pour que la confusion avec les *gros bleus* du Midi soit plus complète.

Aujourd'hui le falsificateur prend un colorant inerte ou à peu près, demain il prendra un poison. C'est une sorte de tirage au sort dans l'arsenal des colorants extraits des goudrons, où les numéros sortent bons ou mauvais, suivant les circonstances. Ajoutons que souvent on emploie des résidus de fabrication de ces matières colorantes, souillés d'impuretés plus ou moins vénéneuses. On se rappelle les accidents occasionnés par la fuchsine arsenicale. N'est-ce pas la un danger pressant d'être exposé à prendre, tous les jours, même des traces de toxiques ?

Les hygiénistes doivent donc être unanimes à condamner sévèrement ces pratiques.

Je ne sais pas si on trouverait une voix dans les Conseils d'hygiène pour ne point ratifier cette conclusion.

Mais l'hygiéniste a parfois un autre rôle à remplir. Il n'est pas

seulement appelé à formuler des questions de doctrine dans une enceinte scientifique, dans le Conseil d'hygiène départemental ou municipal, sur l'opportunité et le danger de ces colorations. Il est parfois convié par la justice à venir répondre dans un procès et dans un cas précis et déterminé. Il a analysé un vin, il a trouvé un sulfoconjugué de la fuchsine à la dose de 1 centigramme par litre, ce qui est le cas le plus habituel. On en trouve souvent moins.

Ce vin est-il falsifié? demande-t-on.

Ce vin peut-il être nuisible à la santé?

La réponse affirmative à la première question n'est pas douteuse.

La réponse à la seconde question est plus délicate.

L'expérience seule peut trancher.

Il ne s'agit plus cette fois, en effet, d'aphorismes, de considérations générales sur les inconvénients et les dangers de la coloration artificielle des vins par les dérivés de la houille. Il ne s'agit plus de faire de l'hygiène et de la prophylaxie, de proclamer les sains principes.

On est en face d'un fait. On a derrière soi un prévenu menacé de deux ans de prison s'il a mis dans le vin un poison, de trois mois seulement s'il a mis dans le vin une substance suspecte, et d'une amende s'il a commis une falsification inoffensive.

Le falsificateur est coupable, personne n'en doute. Mais en bonne justice, il doit bénéficier des circonstances atténuantes, s'il a employé un produit inactif au lieu d'un poison, lors bien même qu'un heureux hasard l'aurait servi dans son choix.

L'homme de science n'a pas à peser la responsabilité. Il laisse ce soin à l'avocat de la République. Il a le devoir d'apprécier un fait, en s'appuyant sur l'expérimentation et l'observation.

Précisément, à la suite d'expériences sur les animaux et d'observations prises chez l'homme sain et malade, en collaboration avec mon collègue le professeur Lépine, je suis convaincu que c'est se mettre en contradiction avec les faits que de prêter à tous les colorants de la houille et spécialement aux azoïques, comme on le fait trop souvent, le caractère commun d'être dangereux et toxiques.

Les dérivés nitrés sont spécialement toxiques (acide picrique, binitronaphtol, etc.). D'autres dérivés sont simplement nuisibles

sans être des toxiques violents (bleu de méthylène, de safranine); encore faut-il certaines doses.

D'autres enfin sont tolérés par l'homme sain et même malade (brightique), comme par les animaux (chiens, porcs), sans aucun phénomène appréciable, et à des doses élevées. Nous citerons les jaunes et rouges azoïques suivants : jaune solide, jaune NS, rouge Bordeaux B, pourpré, rouge de roccelline, et quelques autres.

M. Lépine et moi avons fait la remarque que les colorants précédents sont des azoïques sulfoconjugués et sodifiés. Est-ce à la sulfoconjugaison et à la combinaison sodique que ces produits doivent leur innocuité?

L'expérience est à suivre.

On sait que les travaux de Baumann, en Allemagne, ont démontré que beaucoup de produits chimiques s'éliminaient à l'état sulfoconjugué; c'est le cas, par exemple, du phénol et le phénylsulfate formé n'est plus toxique. Peut-être est-ce là un état chimique compatible avec la vitalité de nos cellules, ou favorisant dans tous les cas l'élimination.

J'ajouterai deux faits à l'appui de ces hypothèses en attendant une généralisation basée sur de plus nombreux exemples.

Le premier a trait au binitronaphtol, qui est toxique, tandis que son sulfoconjugué sodique est inoffensif (jaune NS).

Le second est le suivant : la fuchsine, même pure, ne paraît pas absolument inoffensive à hautes doses. Le sulfoconjugué de fuchsine, qu'on appelle à tort fuchsine acide, produit breveté par *la Badische*, et qui n'est autre chose que du sulfate double de rosaniline sulfoconjuguée et de soude, est une substance tolérée par les animaux, par l'homme sain et malade à des doses énormes sans phénomène appréciable. M. Lépine et moi, nous poursuivons ces études.

Quelles conclusions tirer de ces faits?

Les voici :

2° Il ne faut pas confondre tous les colorants de la houille sous cette rubrique : *Colorants dangereux*.

2° Les experts chargés de déposer devant les tribunaux sur la nocuité ou l'innocuité de tel ou tel colorant trouvé dans un vin devront faire des distinctions, ne pas confondre, par exemple, la

safranine avec le sulfoconjugué de fuchsine. Le degré de toxicité du colorant pouvant constituer une circonstance aggravante, il est bon de préciser.

Et je répète ce que j'avançais dans une note sur le sulfoconjugué de fuchsine dans les vins :

« Ennemi déclaré de la coloration artificielle des vins qui appelle en principe les sévérités de la justice, nous demandons que, sous prétexte d'élever une barrière contre l'envahissement de ces manipulations frauduleuses, on ne dépasse pas la mesure... Le souci légitime d'aider à la répression ne doit pas faire oublier le respect absolu dû à la vérité scientifique. »

Est-ce à dire maintenant que le sulfoconjugué de fuchsine, pris à un centigramme par jour pendant des années dans un vin, soit une chose indifférente? J'estime qu'on ne peut avancer cela, mais étant donné qu'un brightique a pris 3 ou 4 grammes d'un coup, et plusieurs jours de suite, du sulfoconjugué de fuchsine sans inconvénient, il est à présumer qu'en prenant cette dose en 400 jours, soit 1 centigramme par jour, il n'en éprouvera aucun effet.

Ce sont là des probabilités et de sérieuses probabilités. Mais il faut convenir que ce serait prématuré de généraliser pour toutes les individualités.

En somme, la science ne sait rien encore de positif et de prouvé sur cette question, qui demanderait une étude expérimentale prolongée dans des conditions très variées, difficile à pratiquer chez l'homme.

Devant la justice on doit être, à cet égard, réservé.

P. Cazeneuve.

(*Lyon Médical*)

---

## Sur un produit actuellement vendu pour colorer les vins et sur sa recherche dans ces liquides

par M. le Dr Ch. Blarez,
professeur agrégé à la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux.

On répand actuellement dans le commerce un colorant pour vin que l'on annonce comme absolument exempt de produits dérivés de la houille, et d'origine essentiellement végétale. Nous avons eu

occasion d'examiner ce produit. Il est liquide, de la consistance d'un sirop très épais. Ajouté dans de l'eau ordinaire, il la colore fortement en rouge vineux. Les acides font virer cette couleur au jaune, et les alcalis, l'ammoniaque par exemple, au violet pourpre. Un examen plus attentif du produit montre qu'il est à base d'orseille. Nous n'y avons pas trouvé de produits sulfoconjugués notamment pas de sulfofuchsine. Ce produit colorant ne sera pas employé longtemps pour colorer les vins, c'est du moins mon opinion, car il n'est guère propice à la sophistication de ce liquide. Effectivement, les acides et les sels acides du vin, comme la crème de tartre, atténuent considérablement sa couleur en la faisant passer au rouge-jaunâtre.

Lorsque ce produit se trouve en quantité notable dans un vin, on le reconnaît par les procédés généraux de recherches et par les réactions spéciales des vins à l'orseille. Lorsqu'il n'existe qu'en petite quantité, il échappe à l'analyse. D'un autre côté, il ne se comporte pas aux réactifs comme les dérivés de la houille.

Nous avons utilisé, pour le rechercher, le procédé suivant qui permet d'en reconnaître les traces, à la condition toutefois de s'être assuré que le vin analysé ne renfermait pas de produits dérivés de la houille.

Nous prenons 40 à 50 centimètres cubes de vin que nous plaçons dans une capsule de porcelaine avec une forte pincée de magnésie calcinée et nous portons à l'ébullition. A ce moment nous plongeons dans le vin un brin de laine blanche à broder de 8 à 10 centimètres et nous laissons refroidir. Nous lavons la laine à grande eau et nous l'examinons.

Avec tous les vins naturels la laine lavée est absolument blanche.

Avec des vins renfermant du sureau, de l'hièble ou de la rose trémière, la laine est souvent blanche, mais parfois légèrement verdâtre ou gris-verdâtre.

Enfin, avec les vins à l'orseille la laine est colorée en violet plus ou moins foncé, suivant la quantité de produit ajouté au vin.

Avec les vins au campêche et au bois du Brésil, la laine est très légèrement teintée en brun violet.

## Note lue à la Société de Pharmacie de Bordeaux

par M. Ch. Blarez.

Dans de récentes publications, M. Cazeneuve, de Lyon, parle des oxydes métalliques pour reconnaître les fuchsines et les sulfofuchsines dans les vins. Il mentionne également le procédé à l'oxyde puce de plomb, qu'il attribue par erreur à Clarès; il critique même ce procédé, tout en reconnaissant qu'il permet de caractériser la sulfofuchsine et lui préfère le bioxyde de manganèse. Je prends la liberté de faire remarquer à la Société, qu'avant les communications de M. Cazeneuve, j'ai indiqué l'acide plombique comme étant le réactif par excellence de la sulfofuchsine. Je puis ajouter qu'ayant déjà essayé, bien avant notre confrère de Lyon, les différents oxydes dont ce dernier fait usage, j'ai rencontré des vins absolument authentiques qui n'étaient pas décolorés par ces corps et qui l'étaient par l'oxyde plombique. En conséquence, comme sensibilité et surtout comme sûreté, je continue à donner la préférence à l'emploi de l'oxyde puce de plomb pour caractériser la sulfofuchsine.

Je rappellerai encore à la Société que dans une des dernières séances j'ai dit que j'étais sur le point de communiquer un procédé général pour déceler dans les vins les dérivés de la houille. Ce procédé, qui est trouvé, n'a plus qu'à être expérimenté pour connaître son degré de sensibilité vis-à-vis des principaux colorants; je le ferai connaître dans la prochaine séance.

---

### DE LA NOCUITÉ DES VINS COLORÉS ARTIFICIELLEMENT

par M. Et. Ferrand.

La falsification des vins a pris, dans ces derniers temps, le plus grand essor; il est peut-être plus exact de dire que c'est la répression de la fraude qui vient de mettre plus au grand jour la révélation des sophistications trop épargnées jusqu'ici.

Les consommateurs trompés trouvaient difficilement les moyens de se faire rendre justice, à défaut de pouvoir établir contre leurs vendeurs l'origine certaine du contenu de leurs bareilles encavées depuis quelque temps et souvent très entamées.

Mais dans les gares on a saisi des centaines de demi-muids de

toutes provenances, et alors destinataires, et surtout expéditeurs connus, ont été dûment poursuivis. Les choses allaient ainsi grand train, car dans bien des cas les vendeurs de colorants avaient facilement vaincu les scrupules des marchands de vin, en leur persuadant que la supercherie perfectionnée était introuvable à l'analyse.

A la barre on n'a pas osé invoquer la grande question de la liberté commerciale, parce que, dans tous les cas, il y avait falsification évidente; mais, en présence de la circonstance aggravante de la nocuité et conséquemment de l'élévation de la peine, on a contesté les prétentions de l'accusation, prétentions exprimées au nom de la santé publique.

En effet, la question à résoudre a été posée par les juges d'instruction visant la circulaire Dufaure; or, cette dernière exprime en ces termes l'aggravation de la falsification et l'appel à la sévérité: *Lorsque la coloration a eu lieu au moyen de substances pouvant avoir, à un degré quelconque, une action nuisible* (25 mai 1881); remarquons ici en passant qu'il s'agit plus particulièrement de colorants dérivés de la houille, mais il est bien certain qu'il y a lieu d'étendre la mesure à d'autres colorations artificielles; car, dans les considérants de la loi de mars 1851, qui régit la matière, n'est-il pas ajouté: « *si la mixtion* et ailleurs *si la substance falsifiée est nuisible à la santé* », paragraphe 3?

Or, devant les tribunaux, l'on a émis des opinions présentées d'abord comme absolument contradictoires, et cela au nom d'expériences nouvelles, déclarant comme *non toxiques* les espèces plus généralement employées: les rouges de Bordeaux, les sulfo de fuchsine. — Or, toxique veut dire *poison*, qui compromet gravement la santé ou détruit la vie, élément qui tue ou qui peut tuer. Eh bien! en ce qui concerne les deux ordres de colorants en cause, et l'on ne saurait généraliser le résultat pas plus aux espèces dénommées qu'aux autres dérivés, il ne s'agit par d'empoisonnement ou de meurtre, ni par conséquent d'appel devant la Cour d'assises. L'on demandait simplement si l'addition était nuisible et l'on répondait latéralement *non toxique*.

Mais il s'agit le plus généralement de caractère *nuisible*, c'est-à-dire ce qui altère le bien, porte préjudice à la chose, à la personne,

à la santé, comme dans l'espèce; et l'expert avait répondu oui à la question posée.

Or, la sécurité relative que l'on croirait pouvoir déduire des accusations optimistes intervenues *a priori* et exprimées même par des autorités scientifiques, serait des plus dangereuses, surtout dans leur généralisation. Et voyez la malechance : l'intervention première a eu lieu à propos d'un singulier mélange en faveur duquel on aurait pu demander l'indulgence pour la couleur dominante; mais hélas! dans ce composé tricolore se trouvait un traître bleu des plus malfaisants (1).

Dans l'exposé qui va suivre, nous verrons trois sortes de nocuités: (*a*) celle qui exceptionnellement peut être très dangereuse, puis parmi les plus fréquentes; (*b*) les nocuités indirectes ou négatives; (*c*) celles plus ou moins directes, dites positives.

Mêlé, par des expertises et rapports, à la découverte des premiers colorants de la houille, et pour des revendications d'inventions, de contrefaçons, et pour des accidents plus ou moins mortels, suite des premières fabrications, je me vois, après avoir glorifié, chanté pour ainsi dire, et on me l'a reproché, les étonnantes merveilles de ces créations scientifiques et applications industrielles, je me vois, dis-je, aux prises avec les détournements honteux que l'on en a faits au profit de la fraude en matière de denrées alimentaires.

Cette découverte, toute lyonnaise, des premiers colorants dérivés de la houille a fait connaître d'abord la fuchsine (sels de rosaniline) et bientôt cette matière, plus ou moins arsenicale, a été introduite dans la coloration des vins; bientôt aussi des jugements révélant des accidents graves ont prononcé, à Grenoble, à Bayonne, à Privas, à Rouen, à Dijon, des condamnations sévères.

Le gouvernement a alors posé au comité consultatif d'hygiène publique de France, à Paris, la question de savoir si de telles colorations, dans les proportions où elles sont employées dans les vins, pourraient avoir un caractère nuisible à la santé. Et la commission composée des hommes les plus compétents, Wurtz, Bussy, Fauvel,

(1) Bleu de méthyle, dangereux par lui-même, et quelquefois cuivreux, voire même arsenical.

Proust et J. Bergeron, rapporteur, actuellement président de l'Académie de médecine, a répondu que les expériences faites avaient mis hors de doutes les propriétés nocives de la fuschine. A la question des faibles doses, la commission a répondu par le danger de l'usage continu. Le rapport, très complet, semble prévoir à cette époque (1877) l'inanité d'expériences nouvelles, non imposables à des hommes et insignifiantes ou peu praticables sur des animaux, dans les conditions voulues de préparations vineuses, etc.

L'on a bien, dans un procès récent, invoqué les récentes expériences tendant à prouver que quelques-uns de ces colorants dérivés de la houille ne sont pas *toxiques*, mais la défense n'a pu exclure le caractère *nuisible* de substances en définitive irritantes, indigestes, etc.

Et d'autre part, comment, en effet, établir la parité entre l'homme qui s'attend à trouver dans le vin un aliment tonique et réparateur, entre le malheureux débilité par le travail et les privations à qui on délivre un vin falsifié, nauséabond, indigeste, purgatif ou fatiguant les reins, et des chiens qui journellement mangent toutes sortes d'ordures, de charognes ptomaïnées, sans paraître se moins bien porter ?

Nous sommes grand partisan de la méthode expérimentale, mais il ne faut lui demander que ce qu'elle peut donner ; aussi faut-il, pour qu'elle fournisse des résultats inattaquables, qu'elle reproduise, le plus rigoureusement possible, les conditions dans lesquelles se présentent les faits sur la portée desquels il convient de se prononcer. Nous sommes donc loin encore de cet usage prolongé de vins renfermant un ou plusieurs colorants dérivés de la houille, c'est-à-dire de vins déjà falsifiés ou pseudo-vins de mauvaise sortes et de couleurs artificielles plus ou moins impures, peu stables, d'origine et de natures variables, même en ce qui regarde chaque espèce ; il s'agit en outre de réactions réciproques tendant à la comption du mélange ; tels sont les faits que nous établirons plus loin.

Or, en conséquence des consultations prises à bonne source et en présence des faits graves révélés par les tribunaux, des arrêtés ont été pris en juin 1881, interdisant l'emploi de la fuchsine et

des dérivés analogues retirés des goudrons de houille, comme colorants des produits alimentaires ; ces arrêtés invoquent la loi du 27 mars 1851.

Mais la liste de ces dérivés s'est étendue beaucoup. L'on en cite une vingtaine plus connus ; j'en ai compté 127 dans le recueil de Richardson. Dans le nombre des plus familiers, il y a des espèces qui sont certainement *toxiques*, savoir : la safranine, le jaune d'or, le bleu de méthyle, etc...., et l'on est menacé de les voir toutes introduites successivement à mesure que les colorants dits *introuvables*, sans doute ainsi dénommés par les marchands qui les débitent pour lever tous les scrupules, seront les uns après les autres découverts et poursuivis.

Ces marchands sont quelquefois bien osés : j'ai lu en effet dans un de leurs prospectus que, des expériences faites publiées par leurs partisans, il n'était résulté que des indispositions légères : céphalalgies, évacuations alvines, etc... !!

Le rapport de la commission Wurtz, Bergeron, etc..., signale ainsi la nature des troubles de la santé : « Malaises analogues à ceux qui marquent les débuts d'une migraine, lourdeur de tête, légers embarras gastriques, coloration des urines, congestions buccale, pulmonaire, rénale avec ou sans albuminurie, diarrhée, accidents nerveux. »

Mais de quelles espèces courantes s'agit-il ? car il n'est pour ainsi dire plus question de fuchsine : les espèces reconnues très dangereuses peuvent être pour un instant mises hors de concours, quoique l'on ait eu l'air de dire que les animaux qui leur résistent semblent s'y habituer : les mélanges bicolores ou tricolores avec complémentaires donnant des tons rabattus et graves du vénérable bordeaux ont bien été l'exception pour devenir la règle et nous ménager bien des surprises venant contrecarrer les idées de quasi-sécurité mises en avant : j'en ai déjà vu quatre sortes différentes, mais je passe outre pour reprendre la controverse qui se montre notamment à propos 1° du sulfoconjugué de rosaniline qui est un dérivé de la fuchsine, dont les propriétés nocives ont été *mises hors de doute*, suivant l'expression du rapporteur de la commission citée plus haut, fuchsine dont il porte le nom de sulfo de fuchsine ou encore fuchsine acide, et 2° du

rouge de Bordeaux, diazonaphtylamine sursulfoconjugué de B. de naphtol, appartenant au groupe des azodérivés, dénoncés comme très dangereux par M. A. Gauthier, et en effet il y a dans cette seconde série de véritables poisons, tels que le binitronaphtol. (*La fin au prochain numéro*).

(*Bulletin de Pharmacie de Lyon.*)

# ACADÉMIE DES SCIENCES

**Sur les variations de la toxicité urinaire pendant la veille et pendant le sommeil.**

M. Bouchard. — Dans une précédente note, j'ai établi les caractères et le degré de toxicité des urines de l'homme sain. Cette toxicité varie suivant certaines circonstances physiologiques. J'étudierai aujourd'hui les différences qu'elle présente suivant l'état de veille et suivant l'état de sommeil.

En temps égaux, l'homme élimine pendant le sommeil moins d'urine que pendant la veille et ses urines sont à la fois plus denses et moins toxiques. A la fin de la période de veille, à l'instant précis où l'homme s'endort, la toxicité urinaire est au *minimum*. A partir de ce moment, elle augmente incessamment et régulièrement pendant seize heures, d'abord pendant le sommeil, puis pendant la première moitié de la période de veille. Au moment du réveil, l'intensité de la sécrétion toxique est cinq fois plus considérable qu'au début du sommeil ; huit heures après le réveil, elle est neuf fois plus grande et se trouve alors au *maximum*. A partir de ce moment, la décroissance commence ; elle se fait deux fois plus vite que la croissance et en huit heures elle est revenue au *minimum*, au début d'une nouvelle période de sommeil. Le rapport des quantités de poison éliminées dans ces trois périodes d'égale durée (sommeil, veille matinale, veille vespérale) est comme les nombres 3, 7 et 5.

Au point de vue de leur toxicité, les urines de la veille et les urines du sommeil ne présentent pas seulement des différences d'intensité ; elles diffèrent aussi comme qualité. Les urines du sommeil sont toujours franchement convulsivantes ; les urines de la veille sont très peu ou ne sont pas du tout convulsivantes ; mais elles sont narcotiques. Enfin, les poisons de la veille et les poisons du sommeil sont, de plus encore, antagonistes à ce point que l'un est le contrepoison de l'autre, et pour déterminer le coefficient urotoxique d'un individu, on doit additionner la toxicité totale des urines de la veille et la toxicité totale des urines du sommeil et ne pas opérer sur le mélange des urines de vingt-quatre heures.



# REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

*Distinction entre le beurre et la margarine.*

Pour reconnaître le beurre naturel d'avec la margarine on place la matière à examiner dans un tube à essai et on chauffe jusqu'à environ 150° C. Si le produit ne se compose que de margarine il se produit une ébullition irrégulière, la couleur de la masse devient plus foncée, ce qui est dû à la décomposition de la caséïne qui se précipite en flocons noirs adhérents aux parois du tube. Avec le beurre ordinaire, au contraire, il se produit une grande quantité de mousse, l'ébullition est plus régulière et les parties qui prennent une coloration foncée ne se séparent pas, mais restent dans l'intérieur de la masse fondue.

H.-B. Cornwall. — *Sur l'analyse du beurre.*

Trois des méthodes usuelles employées pour examiner le beurre par détermination plus ou moins complète du quantum des acides gras ont été contrôlées par l'auteur. Ce sont celles de Hehner. — (avec la modification Blyth décrite dans : *Foods, their Composition and analysis*, London 1882), — de Reichert et de Kœttstorfer.

Le procédé de Hehner (*Zeitschrift für analyt. chem.*, 1877, p. 145) est sujet à discussion. En établissant que les acides gras, correspondant à 3 grammes de graisse, demandent environ 750 c.c. d'eau bouillante pour être enlevés, l'auteur est peut être dans le vrai, mais Fleischmann et Vieth (*Frésénius Zeitschrift* 1878 p. 287) et A. Hanssen (*Dissertation inaugurale,* Erlangen 1882) ont montré que le volume de l'eau à employer devait être porté à 2 ou 3 litres et que de plus on devait prendre certaines précautions pendant les lavages.

Le chiffre maximum de 88 0/0 d'acides gras trouvé par Hehner ne peut être accepté dans la majorité des cas. Bien des auteurs affirment que ce chiffre est trop faible. Fleischmann et Vieth fixent cette limite à 90 0/0 attendu qu'ils ont trouvé des beurres qui dosaient 89,73. De plus, à l'appui de leur dire, ils citent le *Journal of the Royal agricultural Society* 1877 dans

lequel Bell a consigné que les limites variaient de 85,5 à 89,8 0/0. Kretzschmar (*Berlin Berichte*, t. 10 p. 2091), a trouvé plusieurs beurres donnant plus de 89 0/0 et fixe le maximum à 90. Kuleschoff (*Wagner's Jahresbericht*, 1878, p. 999) dans un dosage a obtenu 89. 72 0/0. Jehn (*Archiver der Pharm.* t. IX, 1878 p. 335) a trouvé au minimum 89 0/0 dans trois beurres sur dix essayés et, quoiqu'il emploie la cire pour recueillir les acides insolubles, ses résultats ne prouvent pas que ses chiffres élevés sont dus à cette cause.

De la Source (*Wagner's Jahresbericht*, 1882, p. 929) a trouvé de 89,1 à 89,4 0/0 et dit que le chiffre 88 0/0 admis en France est erroné et trop faible.

D'un autre côté, R. W. Moore (*Chemical News* 5 décembre 1884), a trouvé que l'huile de noix de coco ne rend que 86,43 0/0 d'acides gras insolubles par la méthode de Hehner et les expériences de Cornwall tendent à confirmer ce chiffre. L'auteur trouve, en effet, que les acides gras solubles ne sont que très lentement éliminés des acides gras insolubles quand on agit avec la noix de coco, même en présence de l'eau bouillante.

En essayant la modification Blyth sur l'huile de noix de coco et en lavant imparfaitement les acides insolubles, Cornwall a obtenu 89,7 0/0 d'insoluble et 3,44 0/0 de graisse acide soluble. Le bas total de 93,14 0/0 est dû, sans doute, à la perte persistante de poids des acides impurs insolubles lors de la dessication au bain-marie. Un poids constant ne pourrait être obtenu. Telle qu'elle était, l'huile de noix de coco ci-dessus passerait pour du beurre 3/4 pur.

Elle était, après purification au laboratoire, presque sans odeur et avait un goût agréable. D'ailleurs, Jeserich et Meinert (*Jahresb.* 1882. p. 932) ont fait connaître une méthode qui permet de retirer de l'huile de noix de coco, de l'huile de palmier, etc. une graisse sans odeur, mangeable et propre à la préparation d'un beurre artificiel.

Dans quelques cas, le procédé de Hehner (— sans aucune modification —) ne permet pas de distinguer l'huile de noix de coco, du vrai beurre.

La méthode de Koettstorfer (*Frés. Zeitschrift.* 1879, p. 199) repo-

sant sur la quantité d'alcali requise pour saponifier la graisse du beurre comparée avec d'autres graisses animales ou végétales est, d'après Moore, inexacte quand on l'applique aux mixtures renfermant de l'huile de noix de coco. Moore mêle de l'huile de noix de coco et de l'oléo-margarine en proportions définies et ces mélanges, sans beurre, donnent des résultats variant entre les plus hautes et les plus bases limites fixées par Koettstorfer pour le beurre naturel.

Reichert (*Frés. Zeitschrift*, 1879 p. 68) a imaginé une méthode analytique reposant sur les observations de Hehner. Son procédé consiste à déterminer l'acidité du produit de la distillation des acides gras solubles et de l'eau, obtenu dans des conditions constantes. On fond la graisse puis on la filtre; 2 grammes 5 sont pesés et placés dans un flacon d'environ 150 c.c. de capacité et mélangés avec 1 gramme de potasse caustique solide et 20 c. c. d'alcool à 80 0/0. On distille doucement au bain-marie en agitant fréquemment. On chauffe jusqu'à ce que le savon formé soit complètement libre d'alcool. Quand ce résultat est obtenu, on ajoute 50 c. c. d'eau pour dissoudre le savon que l'on décompose alors avec 20 c. c. d'acide sulfurique dilué; on distille après avoir fait communiquer le ballon avec un réfrigérant dit de « *Liebig* ». Le tube qui unit le ballon au condenseur doit être suffisamment large afin d'éviter les accidents et pertes dus à ce mode d'opérer. La partie inférieure du tube doit arriver obliquement et le liquide distillé passer sur un petit filtre mouillé qui retient les acides gras insolubles entraînés. La portion filtrée est recueillie dans un flacon de 50 c. c.; on la titre alors avec la liqueur alcaline décinormale jusqu'à ce que la réaction soit franchement alcaline. Il est à noter que, par cette méthode, la perte en éther butyrique est inappréciable.

On obtient de grandes différences dans les résultats si on ajoute l'acide sulfurique avant que tout le savon soit dissout et de faux résultats seraient donnés par la méthode à l'alcool et la potasse.

Reichert emploie, en moyenne, 14 c. c. d'alcali décinormal, et jamais moins de 12 c. c. 5. Sa formule pour déterminer le 0/0 de graisse de beurre dans les mélanges est : $B = 7.3\ (N - 0{,}3)$; $N$ étant le nombre de c. c. d'alcali décinormal employé au titrage.

Meissl (*Dingler's Polyt. Journ.*, 1879, p. 229), a modifié cette

méthode en employant un poids double de graisse ou de beurre. Les résultats qu'il obtient s'accordent avec ceux de Reichert, mais l'auteur finit par faire remarquer que ses modifications sont incommodes et inutiles. Ambühl (*Wag. Jahresb*, 1881, p. 839) a toujours employé de 14,05 à 15,55 c. c. d'alcali décinormal pour 2 gr. 5 de graisse. Médicus et Scherer (*Frés. Zeitschrift*, 1880, p. 159) recommandent le procédé. Ainsi que Meissl, ils remarquent que la partie la plus fusible de beurre pur séparée par un refroidissement partiel peut donner des chiffres, bien trop élevés : 17 c. c. 3 au lieu de 14 c. c. dans une expérience.

Sendtner (*Wag. Jahresb*, 1883, p. 979) par la méthode de Meiss a obtenu comme moyenne d'une année des chiffres variant de 12,25 à 16,125.

Les minimums ont été constatés aux mois de février et de juillet. Selon lui, le plus beau minimum que l'on peut admettre est de 12 c. c., mais cependant, comme expert il ne condamnerait pas un beurre qui, par la méthode Reichert, accuserait, de 11,5 à 11,75 c. c.

Les résultats de l'auteur correspondent aussi à ceux de Reichert qui a trouvé de 12,9 à 14,5 pour des beurres fabriqués par lui-même. Les beurres d'oléo-margarine donnent de 0,4 à 1,15. Reichert a obtenu pour de l'huile de navette 0,25 ; pour du lard 0,3 et pour de la graisse de rognon 0,25.

Beckurts (*Pharm. Centralhalle*, 1883, p. 537) emploie, en suivant la méthode de Reichert, de 15,6 à 17,5 c. c. d'alcali décinormal et croit que les indications de Reichert sont trop basses. Ses résultats sont uniques et même, d'après l'opinion de l'auteur, ils ont besoin d'être confirmés. A. Hanssen et E. Reichardt (*Archiver der pharmacie*, t. CCXXII, 1884, p 93) confirment aussi les chiffres de Reichardt. Les expériences de Reichardt ont été faites avec du beurre de vache hollandaise nourrie avec n'importe quel fourrage ; elles ont été répétées chaque mois. Ainsi que Birnbaum de Bade, il a constaté qu'il n'a jamais fallu, quelle que soit la saison, moins de 13 c. c. d'alcali décinormal.

Seul, Munier (*Frés Zeitschr.*, 1882, p 394) a proposé un titre inférieur à celui indiqué par Reichert ou au moins ceux de Meissl et Sendtner. Il a travaillé sur des beurres d'Amsterdam et a conclu que le titre pouvait varier selon les mois de l'année. Son mini-

mum serait de 10 cc. du mois d'octobre à celui de mars ; cependant, en décembre, il a trouvé un échantillon n'ayant que 9 cc. 2. Ce dernier résultat devrait le conduire à proposer de suite 9.2 comme minimum ; pourquoi prendre 10 cc. ?

Les chiffres de Munier ne sont pas comparables avec ceux donnés précédemment, attendu que la méthode d'opérer n'est pas la même ; Munier emploie moins d'alcool et encore celui-ci est-il plus dilué. En outre, il décompose le savon avec une solution d'acide phosphorique, on ne sait trop pourquoi. Il avoue que ces modifications ne sont pas essentielles, c'est donc pour le plaisir d'écrire une note ? cela est possible. Sendtner rejette entièrement les résultats de Munier et Reichardt les qualifie d'erreurs. Des essais comparatifs ont été faits dans le laboratoire de l'auteur, entre les méthodes de Reichert et de Munier.

Avec de l'acide phosphorique provenant de l'acide glacial longtemps bouilli avec de l'eau, on peut obtenir des chiffres extrêmement bas, 6 ou 7 cc. même. Avec l'acide phosphorique de Merck on a obtenu de meilleurs résultats, mais tous inférieurs de 1,1 à 0,2 à ceux donnés précédemment. Six beurres ainsi essayés ont donné des résultats identiques. Les chiffres préconisés par Munier ne peuvent être admis comme concluants que s'ils sont confirmés par d'autres expériences.

Le point essentiel du procédé de Reichert est la distillation fractionnaire restreinte ; distiller jusqu'à ce que l'acide passe, serait perdre tout l'avantage de la méthode. L'huile de noix de coco donne, par la méthode Reichert, un produit distillé exigeant 3,5 cc. d'alcali décinormal. En ajoutant 50 cc. d'eau en plus, à la solution de savon décomposé et en distillant 49 cc. de la nouvelle mixture, il faut 2,3 cc. d'alcali décinormal ; cette opération répétée une autre fois exige encore 1,5 cc. d'alcali ; une quatrième opération demande 1,4 cc. ; une cinquième 1 cc. et une sixième 0,9 cc. On a arrêté l'expérience à ce point, mais il est à supposer que, si on avait, plus longtemps, ajouté 50 cc. d'eau et recueilli 56 cc. de liquide distillé, on aurait obtenu au moins sept ou huit fois des liqueurs acides. Un beurre naturel traité de la même façon a demandé, lors de la première distillation de 50 cc., 13,6 cc. d'alcali D. N. ; à la deuxième, 1,65 cc. ; à la

troisième, 0,45 cc.; à la quatrième, 0,25. Ces arguments suffisent pour prouver que la méthode de l'auteur doit être suivie sans aucune espèce de modification.

Cornwall est convaincu que la méthode de Reichert est la seule des trois méthodes mentionnées capable de permettre la distinction de l'huile de noix de coco pure ou mélangée, d'avec le beurre naturel. Ce procédé, dit-il, est rationnel et commode.

Avec un léger abaissement dans le titre, le procédé Reichert est applicable aux beurres très rances. Ainsi un échantillon titrant en mai 13,8 cc. a été conservé huit mois dans un vase ouvert et à la températrure de 32° C.; il devint très rance, se colora en brun et prit une odeur de fromage moisi. Son nouveau titre a été trouvé de 13 cc. d'alcali décinormal.

(*The Chemical News.,* 1886, p. 19-21.)

# INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

## Une addition nécessaire aux statuts des syndicats professionnels

Un peu de tous côtés, mais surtout dans les grandes villes, les pharmaciens, commencent à s'inquiéter de cette absurde propension à fonder de nouvelles maisons qui menace de devenir une véritable épidémie, épidémie est bien le mot, car cette furie de fondations rabaisiennes ne peut manquer d'amener dans quelques années la chute d'un grand nombre de maisons; à Paris, surtout, il se produira certainement ce qui est arrivé pour les cafés il y a quelques années: beaucoup sont tombés dans la *limonade* et la noyade n'est pas encore finie.

Il n'y aurait que moitié mal si le fléau frappait uniquement ses auteurs mais il n'est que trop certain qu'il frappera aveuglément coupables et innocents.

Les remèdes à cet état de choses ne sont pas nombreux; il n'y en aurait qu'un absolument efficace, le Congrès de Bruxelles l'a bien compris, c'est la **limitation**. Malheureusement, par le temps de liberté commerciale qui court, elle n'a aucune chance d'être adoptée; il ne reste plus aux pharmaciens, si peu protégés, qu'à faire leur police eux-mêmes, et le moyen suivant nous semble devoir être classé parmi les plus efficaces.

La loi sur les syndicats professionnels offre aux Sociétés pharmaceutiques d'immenses avantages; les syndiqués ne forment plus qu'une grande famille

dont tous les membres sont solidaires ; chaque unité de ces Syndicats a droit éventuellement aux secours de la Société, à son appui dans les procès professionnels, soit pour réprimer une concurrence déloyale, soit pour défendre dans une instance à la suite d'un malheureux accident ; caisses de retraites, achats en participation, avantages communs de toutes sortes sont rendus possibles par l'organisation syndicale : il y a donc grand avantage à faire partie de ces sociétés : l'exclusion peut donc être éventuellement une peine sévère non seulement au point de vue moral, mais même au point de vue matériel, surtout quand les syndicats, fortement organisés, commenceront à donner leurs résultats : voilà donc, pour un avenir très prochain, une sanction trouvée que le libellé suivant peut résumer :

Article additionnel. — Ne sera pas admis dans le syndicat, ou en sera exclu, tout pharmacien qui installera dans le département une nouvelle pharmacie, sans avoir pris au préalable l'avis favorable du Conseil, chargé de juger si la localité a réellement besoin d'un pharmacien; sera passible des mêmes mesures, tout pharmacien acheteur d'une de ces pharmacies ; les cotisations versées ne seront pas remboursées.

Quelques-uns, assurément, se riront de cette mesure et ne s'effrayeront que modérément de leur isolement ; mais, à d'autres la réflexion viendra qui en envisageront moins froidement les inconvénients. En tous cas, la mesure ne peut pas nuire, et elle peut avoir son utilité; pourquoi, dès lors, ne l'adopterait-on pas ?

(*Réforme pharmaceutique*).

## LE SERVICE PHARMACEUTIQUE DE NUIT

Nos confrères ont eu connaissance du projet de service pharmaceutique de nuit pour les indigents, que M. Navarre avait déposé au Conseil municipal de Paris. Depuis, le cadre a été agrandi; c'est un service de nuit absolument parallèle au service médical qu'il est question d'instituer à Paris.

C'est un peu enfoncer une porte ouverte, car il est peu de pharmaciens à Paris qui refusent de se lever la nuit; leur intérêt bien compris le leur commande et c'est là la meilleure garantie pour la population parisienne.

Mais puisque la question était agitée, et comme nous connaissions les conditions, défavorables pour les pharmaciens, dans lesquelles ce service allait être organisé, nous avons cru ne pas devoir nous en désintéresser ; il était du reste grand temps, car ce rapport était imprimé et distribué et sa discussion était à l'ordre du jour. Voici quelles étaient les conclusions de ce rapport, dont l'auteur est M. Georges Berry :

« Le malade inscrit au bureau de bienfaisance devra s'adresser aux maisons de secours qui seront tenues d'ouvrir pendant la nuit, sur les réquisi-

tions d'un agent et dans le cas où ces maisons n'auraient pas le remède indiqué, c'est chez les pharmaciens de la Ville que l'agent devra conduire le requérant. Quant au malade non indigent, il devra, dans tous les cas, aller frapper chez ces pharmaciens.

« Mais nul n'a le droit de forcer un pharmacien d'être, la nuit, à la disposition du public. Quels seront donc les pharmaciens auxquels on pourra s'adresser ?

« Votre Commission a décidé que, pour obtenir le résultat recherché, il serait nécessaire d'inviter la Préfecture de police à faire dresser une liste de pharmaciens de nuit, sur laquelle devront se faire inscrire tous ceux qui désireront faire partie de ce service ; et, à défaut des maisons de secours, c'est seulement chez ceux-là que l'agent pourra aller frapper.

« L'agent, bien entendu, devra être porteur d'un bon où sera apposé le cachet de la Préfecture de police. Ce bon sera rempli et signé par un des médecins de nuit.

« Votre Commission a cru, en outre que, pour éviter les abus qui pourraient résulter de cette organisation, il était nécessaire d'interdire à ces médecins le droit de prescrire, soit des spécialités pharmaceutiques, soit des médicaments dits d'agrément, soit des quantités de médicaments dépassant de beaucoup les besoins de la nuit ; dans tous ces cas, les fournitures indûment faites seront rayées des mémoires du pharmacien.

« Mais, avec ces restrictions, le pharmacien de nuit va, il est vrai, se trouver presque toujours en face d'une commande insignifiante ; aussi, pour éviter que cette perspective ne nous prive d'adhérents, avons-nous pensé d'accorder, *dans tous les cas, et quel que soit le coût de l'ordonnance,* 1 *fr.* 50 *au pharmacien dérangé pendant la nuit. Si donc les fournitures coûtent* 1 *fr.* 50 *ou plus, le pharmacien n'aura rien pour son dérangement ; mais si, au contraire les médicaments, délivrés coûtent moins que cette somme il lui sera remis, à titre d'indemnité par la Préfecture de police, la différence existant entre le prix exigé et la somme de* 1 *fr.*50.

« Ici se pose la question du prix des médicaments.

« Votre Commission vous demande de voter que les médicaments non remboursés à la Préfecture de police seront payés au pharmacien suivant le tarif des maisons de secours ; quant aux autres, ils lui seront soldés suivant le tarif de la Chambre syndicale ».

. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . .

Quelques passages sont à noter dans ce rapport.

Le rapporteur constate d'abord que nul *n'a le droit de forcer un pharmacien d'être la nuit à la disposition du public.* Pour qui a fait de la pharmacie à Paris, l'utilité de ce passage paraîtra manifeste; il est très peu de confrères qui n'aient eu, au cours de leur pratique, leur petit désagrément avec le public à ce sujet.

Les spécialités sont proscrites des ordonnances de nuit, bonne mesure qui pourra contribuer à faire connaître le peu de valeur, l'inanité absolue de ces

encombrants et coûteux produits, et apprendra peut-être à certains médecins à s'en passer le jour aussi bien que la nuit.

On reconnaît, enfin, la légitimité d'une compensation pour le dérangement causé la nuit au pharmacien ; il était bon d'en consacrer le principe, trop souvent méconnu d'un certain public qui use parfois avec nous de désinvolture.

Mais le principe n'est pas tout ; le taux de cette compensation a bien sa valeur, et là, il faut bien avouer que la Commision municipale réduisait les pharmaciens à la portion congrue.

Après s'être montré aussi généreux pour les médecins auxquels il accorde 10 francs par dérangement, alors qu'il n'ont rien à débourser, le Conseil est invité à offrir aux pharmaciens la somme de trente sous, y compris le montant de la marchandise délivrée ; généralement une potion, au tarif de la Chambre syndicale, peut monter au prix de 1 fr. 20 à 1 fr. 50, ce qui fait que, pour son dérangement, le pharmacien toucherait la différence entre cette somme et 1 fr.50 soit 0 fr. 30 (!), 0 fr. 20 (!),0 fr. 10 (!) et même rien du tout.

« On vous doit une indemnité pour votre dérangement, disait la Commission, c'est convenu, aussi on ne vous la donne pas.»

Cette façon d'appliquer la logique pouvait être très préjudiciable aux intérêts de la pharmacie parisienne ; en effet, le service de nuit existe de fait depuis longtemps et les pharmaciens ont généralement pris l'habitude d'augmenter dans une certaine proportion le prix des médicaments qu'ils délivrent ainsi, comme rémunération de leur dérangement ; avec la solution adoptée par la Commission, le public refuserait certainement de se soumettre dorénavant à cette juste coutume et l'institution nouvelle amènerait ainsi une sérieuse aggravation dans la situation des pharmaciens.

Nous avons pensé que tel n'était pas, au fond, le but poursuivi par la Commission et nous avons résolu d'aller lui soumettre nos observations, afin de la faire revenir sur sa décision, s'il en était encore temps.

Trois membres délégués du Conseil du Syndicat, parmi lesquels le rédacteur de ce compte rendu, accompagné de deux membres de la Société des Pharmaciens du XI[e] arrondissement, se sont donc rendus à l'Hôtel de Ville, après avoir obtenu audience, le mardi 30 mars ; nous avons été fort courtoisement accueillis et nous avons pu soumettre aux membres de la Commission les observations suggérées par la lecture du rapport.

Nous avons fait remarquer que l'indemnité de dérangement n'existait qu'en principe ; que, effectivement, elle se réduisait à rien ; que, cependant, le public accepterait facilement cette idée d'indemnité et que, déjà, le terrain avait été préparé par la presse. Nous avons cité un article du *Petit Journal* du 3 août 1885, où on lit le passage suivant : Ceux-ci (les médicaments ordonnés par les médecins de nuit) seraient payés par la caisse, d'après le tarif adopté par les pharmaciens pour le bureau de Bienfaisance, avec une indemnité de 1 fr. 50 pour le dérangement » ; et nous avons conclu en faisant observer que cette rémunération était encore insuffisante, comparée à l'indemnité donnée aux

médecins; sur la demande de la Commission, nous avons proposé la rédaction suivante : « Les médicaments seront payés . . . . . . . . . . . . .
« avec une indemnité de 3 francs pour le dérangement. » La Commission s'est fort récriée et, tout en reconnaissant la légitimité de nos réclamations, nous a fait observer que le Conseil municipal, déjà effrayé de la charge supportée par ce budget, du fait du service médical, ne consentirait jamais à voter une aussi lourde aggravation, après un échange d'observations, il a été accepté, faute de mieux, que la Commission, tenant compte de nos réclamations, proposerait au Conseil de voter que les médicaments délivrés au public, *non indigent*, seraient payés au tarif courant, plus 1 fr. 50 pour dérangement.

Les médicaments délivrés aux *indigents* seraient payés suivant le tarif de l'Assistance publique sans indemnité de dérangement. Les médicaments non remboursés par le public à la Préfecture de police seraient payés aux pharmaciens au tarif de l'Assistance, plus l'indemnité.

Ce résultat n'est pas tout à fait celui que nous désirions, mais nous nous félicitions cependant de l'avoir obtenu, surtout quand on saura que la première rédaction avait été adoptée d'après l'avis de la Chambre syndicale des Pharmaciens (Société de Prévoyance ?); il consacre, en tout cas, pour les pharmaciens, un droit souvent dénié; il sera utile, non seulement à nos confrères de Paris, mais aussi à ceux de quelques grandes villes où il est question d'imiter l'organisation inaugurée dans la Capitale.

Nous n'avons pas voulu quitter la Commission sans appeler son attention sur le projet d'organisation des pharmacies municipales. Nous lui avons fait remarquer l'illégalité de cette organisation et de son peu de raison d'être : les hôpitaux, les maisons de secours, les sociétés de secours mutuels délivrent gratuitement aux indigents aux besoigneux les médicaments que les pharmacies municipales leur vendraient à si bas prix que ce soit; les médicaments ne sont pas des produits de consommation aussi courante que les denrées d'alimentation; le peuple n'a jamais fait de révolution pour avoir de l'huile de ricin, il en a fait pour avoir du pain; il n'y a donc pas de raisons pour établir une concurrence municipale contre les pharmaciens plutôt que contre les boulangers ou les bouchers; cette concurrence serait déloyale puisqu'elle atteindrait des citoyens patentés et payant impôt, vivant de leur profession au même titre que nombre d'autres commerçants, dont les bénéfices sont autrement considérables et les risques beaucoup moindres; enfin la Ville grèverait son budget de frais généraux plus élevés qu'on ne suppose, car il lui faudrait payer des locaux, des gérants pharmaciens, des aides, des garçons pour le nettoyage, sans compter la responsabilité pécuniaire qu'elle encourrait du fait des accidents commis par ses employés, responsabilité d'autant plus lourde que la Ville paie bien et qu'on n'hésiterait pas à la poursuivre pour les préjudices les plus bénins.

Ces arguments, le dernier surtout, ont fait une sérieuse impression sur la Commission et nous croyons bien que, à part l'enragé compagnon Joffrin, cette idée n'y compte que fort peu de partisans.

En nous retirant, nous avons appelé l'attention de la Commission sur le

service des secours aux blessés de la voie publique qui avait été étudié par nos amis du XI[e] arrondissement ; elle nous a promis d'en prendre bonne note et de nous demander notre concours à l'occasion.

---

# NOUVELLES SCIENTIFIQUES

*Service de santé militaire.* — MM. les pharmaciens professeurs Sambuc et Coutance ont été nommés au grade de pharmaciens en chef dans le corps de santé de la marine.

---

Par décret, en date du 3 avril 1886, ont été nommés ou promus dans le corps de santé de l'armée territoriale:

Au grade de pharmacien-major de deuxième classe. — MM. les pharmaciens aides-majors de première classe Papon et Dupont.

Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe : M. Freyssinge, pharmacien aide-major de première classe.

Au grade de pharmacien aide-major de première classe : MM. les pharmaciens aides-majors de deuxième classe Jourdanne et Féray.

Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe : MM. les pharmaciens diplômés de première classe Charriaux, Heydenreich, Cazaux, Frémont et Régi.

Au grade de pharmacien-major de deuxième classe. — (Choix.) M. Jégou, en remplacement de M. Brénac, démissionnaire. — Est maintenu à la pharmacie centrale à Paris.

Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe. — MM. les pharmaciens diplômés de première classe, Mancy, Reymond, Mazurier, Ravaux, Rebuffet, Renard, Aubert, Charrasse, Sevin et Husson.

---

Par décision ministérielle, ont été désignés :

MM. les pharmaciens-majors de première classe Catenac, pour l'hôpital de Chambéry, et Garnier, pour l'hôpital militaire de Perpignan.

MM. les pharmaciens-majors de deuxième classe Weill, pour les hôpitaux militaires de la division d'Oran, de Darricarrère, pour l'hôpital militaire de la Charité.

MM. les pharmaciens aides-majors de première classe Gauffrès pour l'hôpital militaire de La Rochelle ; Bayrac, pour l'hôpital militaire de la Charité ; Cordier et Rouvet, pour les ambulances du corps du Tonkin.

MM. les pharmaciens aides-majors de deuxième classe Gaillard et Cornutrait, pour les hôpitaux militaires de la division de Constantine.

---

Par arrêté ministériel, un concours pour l'emploi de suppléant des chaires de pharmacie et matière médicale à l'École de médecine de Nantes s'ouvrira, le 8 novembre 1886, devant l'École supérieure de pharmacie de Paris.

---

*École supérieure de pharmacie de Montpellier.* — M. Diacon, professeur de chimie, est nommé pour trois ans directeur de la dite École.

M. Blachas (Aimé-Jules), pharmacien de première classe, est nommé préparateur de chimie, en remplacement de M. Lévy-Valensi, démissionnaire.

---

Par arrêté ministériel en date du 30 mars 1886, un concours s'ouvrira devant l'École supérieure de pharmacie de Nancy, pour l'emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et matière médicale.

---

Les récompenses suivantes viennent d'être décernées aux élèves en pharmacie qui se sont distingués pendant l'épidémie cholérique de 1885 :

*Var.* — Une médaille d'or de deuxième classe à M. Guérin, pharmacien chef des hospices de Toulon; une médaille d'argent de première classe à M. Bounic, pharmacien-interne à l'hôpital Bon-Rencontre; une médaille d'argent de deuxième classe à MM. Duchon-Doris, Lapervenche, Lesage et Guillet, internes des hôpitaux de Paris; Boulouys et Hauric, internes des hospices de Toulon; mentions honorables à MM. les étudiants Moussoir, Maïsse, Luc, Marqueyrolle, Guillon, Oroncé, Pélissier, Erhart.

---

**Ecole de pharmacie de Paris.** — Le cours de M. Chatin, directeur de l'École de pharmacie de Paris, a été troublé dernièrment par une manifestation tumultueuse des étudiants. La cause de ces troubles serait due à la fixation des heures des travaux pratiques et à une trop grande importance attachee à l'étude de la botanique professée par le directeur.

Aussitôt, le Conseil général des Facultés de l'Académie de Paris s'est réuni en séance extraordinaire, sous la présidence de M. le vice-recteur, pour délibérer sur ces troubles. Il a décidé à l'unanimité, pour laisser aux esprits le temps de réfléchir et de se calmer, que le cours de botanique de M. Chatin serait provisoirement suspendu.

En présence de la décision du Conseil général des Facultés, M. le professeur Chatin a donné sa démission.

---

M. Boignier, pharmacien de première classe, licencié ès-sciences physiques, est nommé chef des travaux chimiques, à la Faculté des sciences de Bordeaux, en remplacement de M. Simonnet, décédé.

M. Labussière (Henri-Constant) est nommé préparateur de chimie et de pharmacie, à l'école de médecine de Marseille, en remplacement de M. Vizern, démissionnaire.

---

## ERRATUM

C'est par erreur que l'article intitulé : *Dosage de l'urée et de l'azote total*, paru dans le dernier numéro (Avril) du *Répertoire de Pharmacie*, a été attribué à notre collaborateur, M. P. Guyot ; il doit porter la signature de M. R. Huguet, professeur de chimie à l'Ecole de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand.

# BIBLIOGRAPHIE

Notre confrère, M. Edmond Dupuy, a eu l'amabilité de nous faire don du programme du cours libre d'histoire, de législation et de déontologie pharmaceutiques, qu'il professe à l'école supérieure de pharmacie de Paris depuis 1884.

Nous ne saurions mieux le remercier qu'en donnant à nos confrères un aperçu des questions étudiées par M. Dupuy.

Comme il le dit lui-même, dans un extrait de la leçon d'ouverture (cours du 1er semestre 1885-1886), le cours a pour but d'apprendre aux jeunes pharmaciens l'histoire de leur profession, la législation qui la régit et les devoirs qu'elle impose à ceux qui veulent l'exercer avec honneur et distinction. De là trois parties bien tranchées, dont la dernière n'est ni la moins intéressante, ni la moins utile

Cette troisième partie comprend, en effet, les devoirs légaux et moraux que le pharmacien doit remplir dans l'exercice de sa profession; les secours à donner en l absence du médecin, en cas d'accidents ou de maladies à invasion subite ; la conduite à tenir dans les expertises devant les tribunaux.

Ces leçons ont été complétées par des visites faites à différents établissements ressortissant à l'hygiène publique.

Espérons que notre cher confrère condensera en un volume ces leçons qu'il professe avec toute l'autorité que lui donne son double titre de pharmacien et d'avocat, afin d'initier à toutes ces questions si importantes tous ceux qui, pharmaciens établis, ne peuvent assister à son cours.

---

Vient de paraître la onzième édition, entièrement revue et augmentee de *l'Officine de Dorvault*.

En vente chez MM. Asselin et Houzeau, libraires, place de l'École de Medecine, et la Pharmacie Centrale, 7, rue de Jouy à Paris. E. Schmidt.

---

*Le Propriétaire-Gérant* : G. Guignard.

IMPR. PAUL BOUSREZ, 5, R. DE LUCÉ, TOURS.

**Le Laboratoire d'Analyses chimiques, ainsi que les Bureaux du *Répertoire de Pharmacie* ont été transportés, à partir du 1er avril, 11, rue Jacques-Cœur (Bastille).**

# PHARMACIE, MATIÈRE MÉDICALE

## SACCHAROLÉ DE QUINQUINA

*renfermant les principes toniques et tous les alcaloïdes de l'écorce*

par M. Ferd. Vigier

Un grand nombre d'expérimentateurs, MM. Paul Blondeau, Waldmann, Mouchon, Patrouillard, de Vrij, etc., se sont occupés de diverses préparations de quinquina : extraits, sirops, vins, etc., et ont été frappés de la différence dans la teneur en alcaloïdes que l'analyse démontre entre ces préparations et l'écorce qui les a fournis. Aussi, a-t-on proposé de nombreux procédés pour obvier à cet inconvénient, et a-t-on donné aux préparations de quinquina la valeur réelle qu'elles doivent avoir.

Le nouveau Codex, ne tenant aucun compte de ces observations et des belles recherches de M. de Vrij sur les quinquinas cultivés des Indes, a continué à préparer l'extrait aqueux de quinquina par simple infusion, et est allé, pour l'extrait alcoolique, jusqu'à le reprendre par l'eau ; il en est de même pour le sirop, de sorte que, dans tous ces médicaments, on rejette, avec le rouge cinchonique insoluble, la plus grande partie des alcaloïdes. En effet, d'après M. de Vrij, l'eau ne dissout que les 3/7 des alcaloïdes contenus dans l'écorce ; c'est donc les 4/7 de leur valeur que, depuis de si longues années, nous jetons à la rivière.

Il nous semble qu'il est temps que cet état de chose cesse ; nous espérons que MM. les médecins prendront en considération ces nouvelles expériences et n'ordonneront à l'avenir que des préparations renfermant tous les principes toniques et fébrifuges du quinquina.

C'est sur la demande de M. le docteur Barthélemy que, dans le but de remplacer la potion à l'extrait de quinquina si souvent

employée dans la fièvre typhoïde, etc., nous avons été amené à préparer le *Saccharolé de quinquina.*

*Choix du quinquina.* — Toutes les espèces de quinquina peuvent servir à préparer ce saccharolé, à la condition que le pharmacien titre les écorces et ne se serve que de celles qui sont riches en alcaloïdes. Pour notre part, nous donnons la préférence à l'écorce du *Cinchona succirubra*, cultivé à Java et renfermant au moins 7 p. 100 d'alcaloïdes.

*Préparation* (d'après le procédé de Vrij). — On prend 1,000 grammes de poudre de quinquina succirubra titrant 7 p. 100 d'alcaloïdes, que l'on fait macérer avec un mélange formé de 380 grammes d'acide chlorhydrique normal (1), et 3,620 grammes d'eau distillée.

Après 12 heures de macération, on ajoute 200 grammes de glycérine, et l'on verse ce mélange dans un appareil à déplacement non métallique. Aussitôt que le liquide est passé clair, on déplace avec de l'eau, jusqu'à ce que le liquide qui s'écoule se colore bien avec la lessive de soude, mais ne se trouble plus. On évapore ensuite le liquide au bain-marie jusqu'à consistance d'extrait mou ; on tient compte de la glycérine et on mélange avec du sucre, de façon que 5 grammes représentent 1 gramme d'extrait.

Dans cette manipulation, on ne peut pas pousser la concentration jusqu'à l'état d'extrait mou et y ajouter le sucre. Dans ce cas, il faut avoir soin de faire un essai préliminaire, afin de connaître le rendement en extrait de l'écorce employée.

Pendant la concentration, et surtout si elle se fait en présence du sucre, l'acide chlorhydrique se volatilise et les alcaloïdes, tout en restant mélangés au sucre, deviennent insolubles. Le saccharolé ne possède pas alors toute l'amertume qu'il doit avoir. On évite cet inconvénient en ajoutant, selon la quantité d'alcaloïdes, de 20 à 40 grammes d'acide citrique par kilogramme d'extrait.

D'après les divers essais que nous avons faits avec de belles qualités de quinquina, on obtient ainsi un produit qui représente

(1) L'acide chlorhydrique normal contient 36 gr. 5 d'HCl gazeux par litre. — Lorsque les quinquinas sont très riches en alcaloïdes, il faut, pour bien les épuiser, augmenter la proportion de l'acide.

son propre poids de poudre de quinquina ou le cinquième de son poids d'extrait, et qui remplit complètement le but que nous nous sommes proposé. Il renferme, en effet, tous les principes toniques et tous les alcaloïdes du quinquina et peut, par conséquent, remplacer avantageusement, dans leurs usages, les diverses préparations de ce médicament : potion à l'extrait de quinquina, pilules, sirops, vins, etc.

*Doses* : Une cuillerée à café (5 grammes) représente 5 grammes de poudre ou 1 gramme d'extrait, contenant les alcaloïdes du quinquina. On l'administre à la dose de 1 à 4 cuillerées à café par jour, à prendre comme un bonbon ou dans un peu d'eau.

Pour préparer un litre de vin de quinquina, il faut employer deux cuillerées à soupe de saccharolé. Mais il vaut mieux préparer le vin instantanément par petite quantité, au moment du besoin, pour éviter la précipitation des alcaloïdes.

(*Union Pharmaceutique.*)

---

## Etude de quelques écorces d'Euphorbiacées

par M. E. SCHMIDT.

---

### Des Laticifères dans les Euphorbiacées.

Suite (7).

### IV. ECORCE DE BUIS

Pour l'étude de l'écorce de buis, produite par une plante du genre Buxus, nous sommes obligé de suivre une marche un peu différente de celle que nous avons suivie pour les écorces étudiées dans les chapitres précédents.

Le genre Buxus, qui faisait partie autrefois des Euphorbiacées, constitue maintenant une famille à part, celle des Buxinées. Mais tous les botanistes n'admettent pas cette famille, et parmi ceux qui rangent encore le buis dans la famille des Euphorbiacées, nous citerons Schleiden.

Nous avons cru ne pas sortir de notre sujet en étudiant l'écorce de buis. Sans indiquer tous les caractères botaniques des Buxinées et du genre Buxus, voyons quels sont ceux de ces caractères qui

peuvent servir à distingner les Buxinées des Euphorbiacées proprement dites.

| *Euphorbiacées.* | *Buxinées.* |
| --- | --- |
| Suc laiteux. | Pas de suc laiteux. |
| Feuilles en général alternes, quelquefois opposées. | Feuilles opposées. |
| Stipules caduques styles naissants du sommet de l'ovaire. | Stipules persistantes. Styles périphériques, laissant à nu le sommet de l'ovaire. |
| Ovule une rarement deux suspendu à l'angle interne de la loge ovarienne sous un processus qui vient en coiffer le microphyle. | Deux ovules dans chaque loge, ovules à raplé externe et à microphyle externe. |

Les deux premiers caractères (pas de suc laiteux, feuilles opposées) ne sont pas des caractères bien tranchés. En effet les Euphorbiacées à feuilles opposées n'ont généralement pas de suc laiteux.

*Origine botanique et distribution géographique.*

L'écorce de buis est fournie par le Buxus sempervirens, arbuste toujours vert de grandeur variable suivant les climats et la culture.

On le trouve dans les Pyrénées, le Jura, en Franche-Comté, dans les montagnes du Dauphiné, en Angleterre, en Espagne, en Perse et dans plusieurs contrées de l'Asie ; on le cultive dans nos jardins. Il vient dans les sols calcaires, dans les terrains arides, sur les collines et les montagnes.

*Historique.*

Le Buxus sempervirens est connu depuis très longtemps.

Théophraste et Pline parlent de la dureté de son bois, de sa longue durée (il peut se conserver des siècles sans s'altérer) et de ses usages.

Voici le passage de Pline, qui traite du buis : « Au rang des bois les plus estimés est le buis rarement veiné et jamais ailleurs que dans la racine. C'est un bois recommandable par sa dureté et sa couleur jaune. Il y en a trois espèces : 1° le Gaulois que l'on fait monter en pyramide et atteindre une hauteur considérable ; 2° l'Oléastre qui n'est bon à rien et répand une odeur désagréable ;

3° le buis d'Italie, espèce sauvage, je pense, que la culture a améliorée. Ce dernier s'étend davantage, forme des haies épaisses, est toujours vert et se laisse tailler.

« Le buis abonde dans les Pyrénées, les monts Cytoriens et la contrée de Bérécynthe. Il est très gros dans la Corse, et la fleur n'en est pas à dédaigner, elle rend le miel amer. Le buis du mont Olympe, en Macédoine, est plus grêle, petit. Il aime les lieux froids, bien exposés Il résiste au feu comme le fer ; il n'est bon ni pour chauffer, ni pour la fabrication du charbon. »

*Description — Caractères extérieurs organoleptiques.*

L'écorce de buis est en morceaux très irréguliers, roulés en cylindres.

Elle se compose de deux couches bien distinctes :

1° Une couche externe, de couleur gris-blanchâtre, comme fongueuse à la surface, parcourue de nombreuses rides très profondes et irrégulières ;

2° Une couche interne jaunâtre, plus dense, lisse, d'une couleur jaune presque safranée à la face interne.

La couche externe se détache facilement de la couche interne.

L'écorce de buis est très amère.

*Structure microscopique.*

Cette écorce a une structure qui ne ressemble en rien à celle des écorces d'Euphorbiacées que nous avons étudiées jusqu'à présent.

A la partie extérieure est une couche de deux rangées de cellules subéreuses, à parois épaisses.

Sous cette zone externe, on voit trois à quatre rangées de cellules étendues dans le sens transversal, transparentes, à parois minces.

Cette couche est suivie de cellules à parois épaisses qui ont l'apparence de cellules pierreuses. Elles sont disposées sur deux rangs séparés par des cellules étendues dans le sens transversal.

Le premier rang des cellules pierreuses est composé de deux rangées de cellules ; le second rang ou rang interne paraît également formé de deux rangées de cellules, mais elles sont moins bien marquées. Enfin la zone interne peut être divisée en deux parties.

Celle qui touche au rang interne des cellules pierreuses comprend des cellules assez régulières, petites, dont les parois n'ont pas une épaisseur considérable vers la partie externe ; mais ces parois s'épaississent à mesure qu'on se rapproche de la deuxième partie de la zone interne. On peut dire que cette première partie de la zone interne fait passer insensiblement de la partie parenchymateuse externe à la seconde partie de la zone interne qui est libérienne.

Celle-ci est formée de trois éléments ; on y voit : 1° de nombreuses ouvertures de vaisseaux ; 2° des cellules libériennes à parois très épaisses ; c'est au milieu de ces cellules que se trouvent disséminées les ouvertures des vaisseaux ; 3° de nombreux rayons médullaires, qui séparent les faisceaux libériens. Ajoutons que cette couche libérienne est très développée.

*Composition. — Analyse.*

L'écorce de buis a été analysée par M. Fauré, pharmacien à Bordeaux, par M. Couerbe et par M. Valz. M. Fauré lui attribue la composition suivante : birxine à l'état de malate ; chlorophylle ; une matière particulière ; de la matière grasse ; de la résine ; de l'extractif, de la gomme.

M. Couerbe a également retiré de l'écorce de buis de la buxine, à l'état cristallisé. La buxine est un alcali qui se rencontre, non seulement dans l'écorce, mais aussi dans les feuilles.

M. Valz, en 1830, a retiré ce corps de ces deux parties de la plante.

Nous n'avons pas à nous occuper des espèces commerciales, ni des falsifications, mais nous devons faire remarquer que l'écorce de buis sert à falsifier l'écorce de racine de grenadier.

Les caractères extérieurs, l'action des réactifs, la structure microscopique peuvent facilement servir à différencier ces deux écorces.

| *Ecorce de buis.* | *Ecorce de grenadier (racine)* |
|---|---|
| Blanche à l'extérieur. | Gris-jaunâtre. |
| La gélatine ne donne rien avec l'infusion aqueuse. | La gélatine précipite l'infusion aqueuse. |
| Rien avec le persulfate de fer. | Le persulfate de fer lui communique une couleur noir — violacée intense. |
| Amère, non astringente. | Non amère, astringente, styptique. |

La structure microscopique permet de distinguer facilement l'écorce de buis de l'écorce de racine de grenadier ; les caractères se tirent surtout de la zone libérienne.

| *Ecorce de buis.* | *Ecorce de racine de grenadier* |
| --- | --- |
| Zone libérienne très développée. | Zone libérienne très développée. |
| Cellules libériennes. | Pas de cellules libériennes. |
| | On y trouve des cellules vides ou remplies de petits grains d'amidon, placées sur une ou deux rangées qui alternent avec une rangée de cellules contenant de gros cristaux d'oxalate de chaux. |
| Rayons médullaires. | La zone libérienne est parcourue par des rayons médullaires qui rappellent ceux de l'écorce de buis. |

### *Propriétés médicales et préparations pharmaceutiques*

L'écorce de buis est quelquefois employée dans la syphilis constitutionnelle et les rhumatismes chroniques.

Schleiden nous apprend que le buis, que l'on regarde d'ordinaire comme une substance d'une innocuité parfaite, est si dangereux que, dans certaines contrées de la Perse où il est très répandu, on ne peut pas avoir de chameaux, parce qu'il est impossible d'empêcher ces animaux de manger cette plante qu'ils aiment beaucoup et qui occasionne leur mort.

Lorsqu'on administre l'écorce de buis, on a recours à la décoction dans l'eau. On pourrait se servir de l'infusion ; mais la matière résineuse de l'écorce existe en plus forte proportion dans la décoction que dans l'infusion.

Il faudrait avant tout savoir si la résine concourt aux propriétés du buis. Hâtons-nous d'ailleurs d'ajouter que cette substance est rarement employée et que ses propriétés sont très peu connues.

On l'a cependant prescrite à la dose de 30 à 60 grammes.

Comme préparation pharmaceutique, nous devons citer l'extrait qui se prépare par lixiviation au moyen de l'alcool à 60°.

(*A suivre.*)

### LE COLLODION, VÉHICULE DE DIVERS MÉDICAMENTS

par M. Barnes (1)

L'auteur recommande l'emploi du collodion comme véhicule ou dissolvant de divers médicaments de préférence aux pommades, en applications locales.

Le collodion élastique, mélangé avec le quart de son poids de goudron de bois, donne une dissolution complète ; de même avec une solution alcoolique de goudron de houille ; avec 1/5 d'huile de cade ; avec 1/4 de baume de Gurjum, de baume du Pérou et d'acide oléique ; avec 1/7 de créosote et 1/7 d'essence de moutarde.

L'aconitine, l'atropine, la vératrine, la chrysarobine sont facilement solubles dans le collodion ; la morphine, au contraire, est insoluble. La plupart des oléates à base métallique ou à base d'alcaloïdes, sont facilement solubles dans le collodion ou, tout au moins, facilement miscibles.

## REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Par M. A. Houdé

### Sur le sulfate de quinine

Dans une récente communication faite à l'Académie de médecine, M. de Vrij, le célèbre quinologiste hollandais, a fait connaître le résultat de ses analyses sur la composition des sulfates de quinine fabriqués tant en France qu'à l'étranger, et les chiffres qu'il indique ne manqueront pas d'étonner ; car il nous feront voir qu'un tel état de choses n'est pas incompatible avec une thérapeutique rationnelle.

*Composition du sulfate de quinine du commerce. — Fabrication française*

| | marque des 3 cachets | marque Thomas |
|---|---|---|
| Sulfate de quinine. . . . . | 73,790 | 76,282 |
| Sulfate de cinchonidine. . . | 12,448 | 9,072 |
| Eau de cristallisation. . . . | 13,762 | 14,646 |
| Total . . . . . . . | 100,000 | 100,000 |

(1) *Journ. de méd. de Paris*, d'après le *Pharm. Zeitschrift für Russland*.

Si le sulfate de quinine préparé par les auteurs de la découverte de la quinine, MM. Pelleker et Caventon, ne contenait que des traces de cinchonidine, c'est que ce dernier alcaloïde n'existait qu'en très minime proportion dans les écorces de quinquina, aors employées à la fabrication, tandisque les écorces actuelles en renferment une quantité considérable.

La présence de la cinchonidine dans les sulfates de quinine du commerce ne serait que la conséquence naturelle d'une loi chimique, et non le fait de falsification calculée. En effet, d'après cette loi, il serait impossible de fabriquer, avec les écorces actuelles relativement riches en cinchonidine, un *sulfate de quinine basique* exempt de cinchonidine ; mais, par contre, il est très facile de préparer avec ces mêmes écorces un *sulfate neutre* dépourvu de cinchonidine.

Pour remédier à cette impureté du sulfate basique de quinine, il est nécessaire de modifier les procédés de fabrication usités jusqu'à présent, de préparer d'abord du *sulfate neutre* qui, d'après la même loi chimique, cristallise pur, sans être mélangé au sulfate de cinchonidine, et de transformer ce sulfate neutre en sulfate basique qui serait alors exempt de cinchonidine.

Mais un tel sulfate basique de quinine ne serait pas accepté par le commerce parce qu'il est très lourd et formé d'aiguilles non soyeuses ;

En résumé, M. de Vrij conseille de proscrire l'emploi du sulfate de quinine basique ou neutre, et de ne faire usage que du chlorhydrate de quinine, sel toujours chimiquement pur et contenant 81,600 pour 100 de quinine.

A la suite de cette communication, M. Armez de Lille, l'honorable fabricant de la marque des trois cachets adressait une protestation, à laquelle M. de Vrij a répondu par une confirmation des résultats qu'il a déjà donnés ; il engage en conséquence l'Académie à nommer une commission qui sera chargée d'étudier la méthode d'analyse optique d'Oudemans, en même temps qu'elle fera l'analyse du sulfate de quinine des différentes marques.

**Cinchonine et cinchonidine**

Afin de donner plus de valeur et d'importance aux dangers évidents que présente le sulfate de quinine contenant de la cinchonidine, nous ne croyons mieux faire que de signaler les expériences physiologiques de M. le Dr Laborde. Tandis que la quinine absolument pure provoque des effets très nets de stupeur, la cinchonine, au contraire, et la cinchonidine, font apparaître de véritables attaques épileptiques. En résumé, dit l'auteur, la quinine agit surtout sur le cerveau ; la cinchonine et la cinchonidine portent leur action sur le bulbe et la moëlle. Au point de vue pratique, ces recherches sont intéressantes, car elles semblent démontrer qu'en thérapeutique on pourrait substituer à la strychnine qui est très toxique la cinchonidine qui l'est beaucoup moins.

---

**Essence de citron, citrène et hydrates de citrène.**

L'essence de citron et ses hydrates (citrène, hydrates de citrène) ont été étudiés récemment par M. G. Bruel ; d'après ces expériences très concluantes, l'essence de citron, de même que l'essence de térébenthine et les terpines, donne des résultats merveilleux dans les catarrhes bronchiques et dans les blennorrhagies : voici le mécanisme de leur action curative.

L'essence de citron, une fois entraînée dans le torrent circulatoire, s'oxyde au contact des hématies et se transforme de suite en hydrates de citrène ou terpines : car, si on fait réagir sur cette essence de l'acide chlorhydrique, on obtient la formation immédiate de bichlorhydrate cristallisé de citrène, ce qui indique déjà la présence d'hydrate transformé dans l'essence et à proportion notable.

Est-il nécessaire de dire que ce nouveau médicament offre de précieux avantages sur ses congénères (copahu, cubèbe, santal) odeur agréable, haleine parfumée de citron, sans compter les résultats curatifs que l'avenir ne fera que confirmer.

L'essence de citron s'administre sous la forme de capsules, à la dose de 4 à 12 chaque jour.

---

**De la narcéïne**

La narcéine, l'alcaloïde découvert par Pelletier dans l'opine, a été le sujet d'une communication faite par M. Brown-Séquard à la dernière séance de la Société de biologie. Les auteurs, dit-il, ne sont pas d'accord sur les propriétés de la narcéïne; suivant les uns, elle serait une substance toxique, tandis que les autres lui refusent toute action. Certes, cette divergence d'opinion doit être attribuée à ce que les expérimentateurs ne se sont pas adressés au même produit.

M. Brown-Séquard en a obtenu d'excellents effets dans tous les cas de toux avec hypersécrétion bronchique; elle calme les quintes et provoque des effets soporifiques immédiats; il s'en est administré à lui-même, sans aucun inconvénient jusqu'à 1 gr. 25 par jour.

M. le Dr Laborde vient confirmer les déclarations de son éminent collègue et ajoute que particulièrement dans la coqueluche elle fait disparaître les accès de toux nocturnes; il ne s'explique pas l'oubli injuste dans lequel est tombé ce médicament si précieux.

La préparation de la narcéïne, bien loin d'être facile, ne donne qu'un rendement presque insignifiant, à peine quelques grammes par kilogramme d'opium, dont il faut sacrifier une grande quantité, si on veut en extraire suffisamment pour la pharmacie.

Les doses absorbées par M. Brown-Séquard et d'Arsonval (1 gr. 25 et 50 centigr.) sans avoir ressenti la moindre intoxication, méritent d'attirer l'attention et d'être confirmées par les essais cliniques et thérapeutiques : comme le sirop de narcéïne du codex ne renferme que 0, 10 centigr. de narcéïne pour 100, pour obtenir des effets analogues aux granules il faudrait en administrer 100 grammes par jour; mais l'analogie des doses ne doit pas être complète ; il serait téméraire, je crois, d'assimiler la narcéïne du sirop à celle que l'on prend en nature ; en effet, dans le sirop, elle est en solution, à l'état de chlorhydrate et par conséquent sous la forme de la plus grande solubilité, tandis que en granules la narcéïne offre une résistance notable si on veut la dissoudre, puisque son coefficient de solubilité dans l'eau froide est exprimée par le rapport $\frac{1}{1250}$ et dans l'eau chaude par le rapport $\frac{1}{230}$.

La narcéïne, étant presque insoluble dans les liquides de l'estomac, peut n'être assimilée par l'économie qu'en très minime partie, la presque totalité ne passerait pas dans le torrent circulatoire et serait éliminée avec les déchets alimentaires.

En somme, la narcéïne n'exercerait-elle d'action toxique précisément que parce qu'elle est à peine soluble? Dans ce cas, elle aurait quelque analogie avec la cocaïne dont les effets anesthésiques sont à peu près nuls en tant qu'alcaloïdes, ses sels seuls possédant le privilège d'insensibiliser.

C'est là une pure hypothèse que la médecine aura à cœur de vérifier.

Cependant nous devons dire que la narcéïne-alcaloïde s'administre à la dose de 0,05 centigrammes, répétés plusieurs fois par jour, faisant toutes réserves pour le sirop dont l'activité nous semble plus énergique.

---

### Vésicatoire liquide

(formule de M. Bidet.)

| | |
|---|---|
| Cantharides. . . . . | 1000 gr. |
| Chloroforme . . . | q. s. |
| Cire. . . . . . . . | 125 gr. |

Epuisez les cantharides dans un appareil à déplacement au moyen du chloroforme, qu'on retire par distillation, en ayant soin de ramener la liqueur à un litre, puis mêlez la cire déjà fondue.

---

### Collyre jaune

| | |
|---|---|
| Sulfate de zinc . . . . | 2 grammes |
| Chlorhydrate d'ammoniaque . . . . . . . . | 0,15 centigr. |
| Camphre dissous dans l'alcool . . . . . . | 0,45 centigr. |
| Safran . . . . . . . . | 0,10 centigr. |
| Eau distillée . . . . . | 300 grammes |

Mêlez toutes ces substances jusqu'à résolution du safran, en ayant soin de ne pas dépasser la température de 40°.

**Crayon à l'huile de croton**

| | |
|---|---|
| Beurre de cacao . . . | 10 grammes |
| Cire vierge . . . . . | 10 — |
| Huile de croton . . . | 20 — |

Faites fondre le beurre de cacao et la cire vierge, et à ce mélange intime et presque refroidi incorporez l'huile de croton ; battez et coulez dans une lingotière.

# CHIMIE

**Un corps nouveau : le Germanium**

M. Cl. Winkler a adressé à l'Académie des sciences une lettre reçue dans une de ses dernières séances par laquelle il annonce la découverte d'un nouvel élément qu'il a nommé *Germanium.*

La *Chemiker Zeitung* donne quelques renseignements sommaires que nous résumons. Le Dr Cl. Winkler fut chargé d'analyser des échantillons d'*Argyrodite* minéral trouvé dans les mines d'Ilimmerfurst, en Saxe. Il les trouva composés de 73 à 75 0/0 d'argent, 17 à 18 de soufre, 0,21 de mercure, de petites quantités de fer et des traces d'arsenic. Les analyses accusaient chaque fois une perte de 6 à 7 0/0, que les procédés ordinaires suivis dans ces recherches ne permettaient pas d'expliquer. Après de minutieux essais, M. Winkler reconnut que le minéral contenait un nouvel élément, *Germanium*, voisin, mais distinct, de l'antimoine. Quand l'argyrodite est chauffée dans un courant d'hydrogène, on obtient un résidu cristallin noir qui est en grande partie formé de persulfure de germanium; chauffé, il est rouge brun, mais est d'un blanc de neige quand il est pur et soluble dans l'ammoniaque.

Chauffé à l'air ou en présence de l'acide nitrique, le sulfure est converti en oxyde blanc, non volatil, même à la chaleur rouge, soluble dans la potasse caustique, et précipité à l'état de sulfure blanc de ses solutions acides par l'hydrogène sulfuré.

L'oxyde et le sulfure sont réductibles par l'hydrogène. Le résidu est gris comme l'arsenic, mais difficilement volatilisable au rouge blanc. Le sublimé est sous forme de petits cristaux ressem-

blant un peu à l'iode, tout à fait insolubles et d'ailleurs distincts de l'antimoine.

Chauffé dans une atmosphère de chlore, le germanium forme un chlorure de couleur blanche, qu'il est facile de sublimer, et beaucoup plus volatil que le chlorure d'antimoine. De sa solution acide, ce chlorure est précipité en blanc par l'hydrogène sulfuré. Le poids atomique du germanium nous dira s'il doit occuper la lacune qui existe entre le bismuth et l'antimoine dans le système périodique.

(*The Chem. and Drug.*).

---

**De la pilocarpine**

Note de MM. E. Hardy et G. Calmels

La pilocarpine isolée d'abord par l'un de nous a été analysée par MM. Hartnack et Meyer, qui lui ont assigné la formule $C^{11}H^{16}Az^2O^2$.

Nous avons analysé : 1° le nitrate, livré très pur par la généralité des fabricants, obtenu en grands prismes mêlés de lamelles rhombiques par M. Genevoix, très soluble dans l'eau, beaucoup moins dans l'alcool, $AzO^3H, C^{11}H^{16}Az^2O^2$ ; 2° le chloroplatinate modifié, $PtCl^4(C^{11}H^{16}Az^2O^2)^2$, poudre jaune cristalline très peu soluble ; 3° le chloroplatinate normal, $PtCl^6H^2(C^{11}H^{16}Az^2O^2)^2$, moyennement soluble dans l'eau, cristalisable par évaporation de sa solution chaude en un mélange de lamelles et de prismes droits quadrilatères ; 4° les chloraurates au nombre de quatre, caractéristiques. La pilocarpine aqueuse ou le nitrate donnent par $AuCl^3$ en défaut un précipité cristallin de très fines aiguilles continuant encore quelque temps à se déposer ($AuCl^3 C^{11}H^{16}Az^2O^2$) ; mais si on les ajoute inversement à un excès de $AuCl^3$, le précipité, se comportant exactement de même, forme des aiguilles microscopiques un peu plus grandes.

$$(AuCl^3)^2C^{11}H^{16}Az^2O^2.$$

Ces deux corps chauffés en présence de l'eau passent facilement à l'état d'huile visqueuse ; traités par HCl dilué, ils ne fixent jamais que HCl par molécule, fait moins étonnant, si l'on sait que l'azote extra-pyridique est pentatomique. Réciproquement, on peut passer par perte d'HCl, en solution bouillante, des corps suivants à ceux qui précèdent. Le monochloraurate acide $AuCl^3HCl, C^{11}H^{16}Az^2O^2$, le plus soluble de tous, s'obtient de façon analogue avec défaut de $AuCl^3$, mais en présence de HCl, en magnifiques faisceaux d'aiguilles microscopiques ; une solution chaude évaporée à 60° abandonne les mêmes faisceaux, qui acquièrent alors plusieurs centimètres de longueur. Le dichloraurate acide $(AuCl^3)^2HCl, C^{11}H^{16}Az^2O^2$, moins soluble que le précé-

dent, s'obtient avec $AuCl^3$ en excès et HCl ; il consiste en longues aiguilles microscopiques enchevêtrées, qui, abandonnées en présence de l'eau mère, se transforment en beaux prismes droits rectangulaires, visibles à l'œil nu. (Signalé par MM. Hartnack et Meyer). 5° Les chloromercurates formés de fines aiguilles sont particulièrement solubles dans les acides ; 6° le chlorhydrate offre une masse gommeuse ; 7° la pilocarpine elle-même est une masse visqueuse, très soluble dans l'alcool et l'eau dont la sépare une quantité relativement faible de $CO^3K^2$, peu soluble dans l'éther et le chloroforme à froid, beaucoup mieux à chaud, soluble intégralement dans ces dissolvants alcoolisés.

La pilocarpine n'attaque les carbonates ni à froid ni à chaud, mais elle forme avec les alcalis caustiques des combinaisons détruites par $CO^2$. Ces combinaisons, passées inaperçues, se forment par addition du type $H^2O$ et démontrent, dès lors, dans la pilocarpine l'existence d'un $CO\,OH^2$ à l'état d'anhydride interne. L'acide pilocarpique libre serait $C^{11}H^{18}Az^2O^3$, mais n'existe pas normalement. Ces combinaisons gommeuses à l'état humide, vernis transparent à l'état sec, sont très solubles dans l'eau et l'alcool à 90°, très peu solubles dans l'alcool absolu. A une solution de nitrate pesé sec et pur, on ajoute, par molécule, $Ba(OH)^2$ en solution titrée. Concentrée à l'état de masse gommeuse, et à l'abri de $CO^2$, la solution cède à l'alcool absolu le sel, pourvu qu'on n'ait pas toutefois poussé la concentration jusqu'à l'état de vernis cassant. Les sels de potassium et de sodium s'obtiennent au moyen du sel précédent et des sulfates de ces derniers métaux. Additionné d'un sel de cuivre, le sel de baryum donne lentement une poudre verte peu soluble, soluble avec coloration bleue dans un excès de sel alcalin $(C^{11}H^{17}Az^2O^3)^2Cu$. Additionnée de $AzO^3Ag$), la liqueur se prend brusquement en une masse caséeuse $(C^{11}H^{17}Az^2O^3Ag)$. La pilocarpine libre, additionnée d'un défaut d'$AzO^3Ag$, donne par concentration à la trompe des gouttes huileuses qui, au bout d'un temps assez long, cristallisent en radiations très fines d'aiguilles microscopiques $(AzO^3Ag, C^{11}H^{16}Az^2O^2)$. Si $AzO^3Ag$ est en excès, la liqueur concentrée de même donne d'emblée un magma volumineux de fines aiguilles entrelacées.

$$(AzO^3Ag)^2, C^{11}H^{16}Az^2O^2.$$

Nous avons établi pour la pilocarpine une formule qui montre qu'une moitié de la molécule est bétaïne et l'autre pyridine. La démonstration, reposant sur l'étude régulière et systématique, ainsi que sur la synthèse obtenue, prendra sa place à la suite de ce travail.

*Pilocarpidine.* — M. Parodi, étudiant les eaux mères de préparation de la pilocarpine, distingua le premier un nouvel alcaloïde auquel il donna le nom de *jaborandine* $(C^{10}H^{12}Az^2O^3)$ ; il s'est assuré que ce corps préexiste dans le jaborandi. M. Chastaing dit avoir reproduit le même corps au moyen de l'acide azotique fumant sur la pilocarpine ; fait singulier, il le reproduit encore avec HCl

fumant, ce qu'il explique par l'intervention de l'oxygène de l'air. M. Hartnack, dans un récent travail, a revu dans les eaux mères l'alcaloïde de Parodi (jaboridine) et un alcoloïde en $C^{10}H^{14}Az^2O^2$ (pilocarpidine). Nous déclarons n'avoir jamais reproduit d'alcaloïde en $C^{10}H^{12}Az^2O^3$ par l'action de $AzO^3H$ ou $HCl$ fumant sur la pilocarpine, mais toujours la pilocarpidine en $C^{10}H^{14}Az^2O^2$. très peu oxydable, inattaquable par $AzO^3H$ fumant, contenant $H^2O$ dans les sels décrits précisément par M. Chastaing. La pilocarpidine des eaux mères de préparation est un produit d'altération de la pilocarpine, étant donnée la facile transformation de cette dernière; pour nous, elle ne doit pas primitivement exister dans la plante. La transformation a été observée :

1° En évaporant la pilocarpine avec l'acide azotique fumant, ou avec $HCl$ fumant; 2° en faisant bouillir au réfrigérant ascendant la pilocarpine en solution chlorhydrique faible; 3° en maintenant à 120° pendant vingt-quatre heures consécutives la pilocarpine sèche et pure; 4° en faisant bouillir au réfrigérant ascendant pendant douze heures consécutives le pilocarpate de baryum; 5° en faisant bouillir au réfrigérant ascendant pendant quarante-huit heures consécutives la pilocarpine pure et libre en solution aqueuse; 6° en chauffant dans une cornue le pilocarpate de baryum pur et sec jusqu'à 150°, et le maintenant à cette température une demi-heure au plus. De ces six opérations, qui donnent également bien la pilocarpidine, la cinquième et la sixième sont remarquables : la cinquième, en raison du dédoublement partiel qui s'établit en triméthylamine et acide $\beta$ pyridine $\alpha$ lactique; la sixième, parce qu'elle permet de caractériser l'alcool méthylique qui passe avec l'eau vers 150°, le tout suivant l'équation

$$C^{11}H^{16}Az^2O^2 + H^2O = C^{10}H^{14}Az^2O^2 + CH^3OH.$$

Les sels basiques sont exactement semblables à ceux de pilocarpine, décomposables comme eux par $CO^2$, gommeux, solubles dans l'eau et l'alcool à 90°, insolubles à l'état sec dans l'alcool absolu. Le sel de cuivre est un précipité vert se formant lentement. Le sel d'argent se dépose très lentement d'une solution de pilocarpidine barytique, mélangée de $AzO^3Ag$, sous la forme de magnifiques étoiles nacrées, formées au microscope de petites aiguilles groupées concentriquement. Ce corps, répondant à $C^{10}H^{13}Az^2O^2Ag$, est caractéristique.

Le chlorhydrate est très soluble dans l'eau et cristallise mal dans ce dernier liquide, s'il est acidulé. Une fois sec, il se dissout seulement dans l'alcool bouillant. C'est une masse gommeuse se prenant lentement à 60° en belles écailles, effectant une disposition rayonnée, ayant une structure prismatique. Une dessiccation complète peut lui faire perdre $H^2O$ ($C^{10}H^{17}Az^2O^3Cl$). Le chlorhydrate introduit goutte à goutte dans un excès de $AuCl^3$ et de $HCl$ ne donne pas de précipité, fait que paraît avoir vu dernièrement M. Hartnack :

mais évaporée lentement, la solution donne de beaux prismes droits rectangulaires, groupés en pinceaux, $Au Cl^3 H Cl, C^{10} H^{14} Az^2 O^2 H^2 O$. $Au Cl^3$, introduit, au contraire, dans une solution de chlorhydrate, donne des flocons de fines aiguilles microscopiques entrelacées, de même formule. Etant donné un mélange de pilocarpine et de pilocarpidine, on les sépare en versant le mélange dans un grand excès de chlorure d'or faiblement acidulé, et l'on filtre. La pilocarpidine passe tout entière avec peu de pilocarpine. $Au Cl^3$ donne dans la pilocarpidine un précipité amorphe très peu soluble; dans un excès de $Au Cl^3$ la pilocarpidine donne un précipité mettant plusieurs jours à se former, composé de très fins bouquets d'aiguilles cristallines. Le refroidissement d'une solution chaude donne, au contraire, de petites lamelles jaune foncé, fusibles à 144°-145°. Tous ces corps répondent à $Au Cl^3, C^{10} H^{14} Az^2 O^2$. Le chloroplatinate modifié est une poudre amorphe. Le chloroplatinate a des aspects multiples. $Pt Cl^4$ introduit dans le chlorhydrate de pilocarpidine donne des paillettes jaunes légères, lamelles rhombiques. Ces lamelles sont nettes et groupées concentriquement si le chlorhydrate est introduit dans un excès de $Pt Cl^4$. Une solution chlorhydrique chaude de ce sel donne par concentration de petits prismes quadrilatères. Repris à chaud par une grande quantité d'eau froide, le sel se dissout et se dépose, si la cristallisation se fait à la température ordinaire, en grande lamelles jaunes, légères comme la naphtaline. Si la cristallisation se fait à chaud, on n'a plus un corps répondant à la formule

$$Pt Cl^6 H^2 (C^{10} H^{14} Az^2 O^2)^2 + 2 H^2 O,$$

comme tous les corps précédents, mais bien de petits prismes rouge vif, mal formés

$$Pt Cl^6 H^2 (C^{10} H^{14} Az^2 O^2)^2 + H^2 O.$$

Les grandes lames signalées plus haut rougissent par la chaleur et donnent la deuxième modification.

(*Comptes rendus de l'Académie des sciences.*)

---

## Recherches sur la composition de la carotine, sa fonction chimique et sa formule

Note de M. A. Arnaud

Dans un Mémoire précédent(1), j'ai démontré l'identité de la carotine de la carotte avec la matière cristallisée rouge orangé, que j'ai extraite des feuilles des végétaux en général, sans distinction de famille ; cette matière colorante existe également dans un grand nombre de fruits, notamment dans la tomate; sa présence est donc constante et, pour ainsi dire, universelle dans les différents organes des végétaux : racines, feuilles et fruits. J'ai cru, en conséquence, qu'il y avait intérêt à en reprendre l'étude au point de vue chimique,

(1) *Comptes rendus*, séance du 9 mars 1885.

d'autant plus que, lors de ma première Communication à ce sujet, n'ayant pas à ce moment les matériaux nécessaires, j'ai cité, sans avoir pu la vérifier, la composition attribuée par Husemann à la carotine ; depuis j'ai traité 500 kg à 600kg de carottes, et j'en ai extrait la quantité de substance indispensable pour une semblable étude.

Pour extraire la carotine, les carottes sont râpées, puis soumises à une forte pression, afin d'en extraire le jus qui entraîne à l'état d'émulsion la majeure partie de la carotine ; on ajoute au jus une solution d'acétate de plomb qui précipite la matière colorante en formant une sorte de laque, que l'on sèche dans le vide et que l'on épuise par le sulfure de carbone ; on enlève ce dissolvant par une distillation rapide, puis le résidu est lavé méthodiquement par du pétrole léger froid qui dissout différentes substances et particulièrement les huiles, laissant la carotine presque pure et à l'état cristallin ; quant à la pulpe séparée du jus par pression, on la sèche et on la traite par les mêmes dissolvants. Ce traitement est assez rapide, malheureusement le rendement en carotine est très faible : environ 3gr pour 100kg de carottes, et encore seules les grosses carottes dites de conserve donnent un pareil rendement.

Pour purifier la carotine ainsi obtenue, il faut la dissoudre dans très peu de sulfure de carbone et la précipiter en ajoutant un grand excès d'alcool absolu, la dissoudre de nouveau dans la benzine à froid et laisser évaporer spontanément : on sépare les cristaux nettement formés, on les lave à l'alcool absolu froid et on les sèche dans le vide.

La carotine s'oxyde à l'air, même à la température ordinaire et surtout vers 70° ; en solution, cette oxydation devient excessivement rapide : j'ai fait plusieurs expériences à ce sujet. Je vais citer l'une d'entre elles : un poids déterminé de carotine (0,314) a été maintenu à l'étuve à 70° pendant soixante-douze heures, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'il n'y eût plus augmentation de poids ; dès les premières, la coloration bleue et la carotine passe au violet, puis finit par devenir rouge-brique ; à la fin de l'expérience le poids de la carotine avait alors augmenté de 0,065, soit 21 pour 100 d'oxygène fixé. Ce produit oxydé ne possède plus les propriétés de la carotine : ainsi il est très soluble dans l'alcool froid, et très peu dans le sulfure de carbone ; sa solution dans l'alcool est jaune clair et, par évaporation de ce dissolvant, on ne l'obtient pas à l'état cristallisé : il fond à 125°. J'en ai fait l'analyse élémentaire ; voici les résultats :

| | I | II |
|---|---|---|
| Carbone | 70,20 | 69,90 |
| Hydrogène | 8,60 | 8,55 |
| Oxygène | 21,20 | 21,65 |

N'ayant pu obtenir ce composé cristallisé, et surtout ayant constaté qu'après quelques mois il passait du rouge-brique au blanc, subissant ainsi une nouvelle altération, je n'ai pas attaché d'importance à sa composition élémentaire ; mais, d'après ce qui précède, il est facile de se rendre compte de la grande difficulté d'obtenir la carotine pure sans traces d'oxydation, et cela malgré les plus grandes précautions priess pendant les manipulations. J'ai fait de nombreuses analyses élémentaires de la carotine ; celles pratiquées immédiatement après la préparation m'ont seules donné des résultats satisfaisants ; les voici :

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Carbone | 88,55 | 88,75 | 88,70 |
| Hydrogène | 10,59 | 10,67 | 10,62 |

Ainsi qu'il est facile de le voir par ces nombres, la carotine est un carbure d'hydrogène et non un composé oxygéné ; car la petite quantité d'oxygène trouvé par différence dans ces analyses s'explique, en premier lieu, par la grande oxydabilité de la carotine, et aussi parce qu'elle rentre dans les limites des erreurs possibles de l'analyse élémentaire ; du reste, l'analyse du dérivé iodé de la carotine, beaucoup plus stable et non oxydable, va fournir la preuve de ce que j'avance ici. J'ai tout d'abord cherché à préparer les dérivés chlorés et bromés, mais je n'ai pu les obtenir cristallisés ; au contraire, le dérivé iodé se forme très facilement, en prenant une dissolution de carotine dans la benzine bien sèche, et en y ajoutant peu à peu des cristaux d'iode, mais il est essentiel de maintenir toujours un excès de carotine, il se précipite immédiatement une combinaison cristallisée très peu soluble dans la benzine ; les cristaux recueillis sont lavés à l'éther anhydre et séchés dans le vide ; ils sont d'un vert foncé avec reflets cuivrés. Je les ai analysés ; voici les quantités respectives des divers éléments :

| | I | II |
|---|---|---|
| Carbone | 51,62 | 51,69 |
| Hydrogène | 6,20 | 6,25 |
| Iode | 41,53 | 41,71 |

De ces résultats et des précédents, je conclus que la carotine est un carbure d'hydrogène, non saturé, répondant à la formule $C^{26}H^{38}$ et que le dérivé iodé en est le diiodure $C^{26}H^{38}I^2$ : la comparaison des nombres trouvés par l'analyse avec ceux donnés par le calcul est très satisfaisante, ainsi qu'on peut s'en rendre compte :

| Pour $C^{26}H^{38}$ | Calculé. | Trouvé. |
|---|---|---|
| Carbone | 89,14 | 88,7 |
| Hydrogène | 10,86 | 10,6 |

| Pour $C^{26}H^{38}I^2$. | Calculé. | Trouvé. |
|---|---|---|
| Carbone | 51,7 | 51,6 |
| Hydrogène | 6,3 | 6,2 |
| Iode | 41,9 | 41,6 |

D'un autre côté, il m'est bien facile de réfuter et de rendre compte des formules erronées admises par Husemann qui n'a eu entre les mains que la carotine déjà oxydée contenant plus de 6 pour 100 d'oxygène, comme l'indique la formule qu'il en donne et qui exige :

| | |
|---|---|
| Carbone | 84,37 |
| Hydrogène | 9,38 |
| Oxygène | 6,25 |

Quant au dérivé chloré blanc obtenu au moyen de l'eau de chlore sur la carotine, il est évident que cette action, ayant lieu en présence de l'eau, doit produire une oxydation avant la fixation du chlore : la formule donnée par Husemann le prouve clairement.

La carotine $C^{26}H^{38}$ est un carbure d'hydrogène que je propose d'appeler *carotène ;* il cristallise en lames rhombiques, douées de l'éclat métallique, bleues par réflexion et rouge orangé par transparence. Le carotène fixe l'oxygène, le chlore, le brome et l'iode avec facilité ; il se décompose dans le vide au-dessus de 300° en donnant naissance à un liquide visqueux incolore.

J'ai donné précédemment les principales propriétés du carotène,

je n'y reviendrai pas. Je signale de nouveau la réaction caractéristique de l'acide sulfurique qui le dissout en se colorant en bleu indigo intense.

En faisant ces recherches, j'ai été amené à préparer le composé décrit par Husemann, sous le nom d'*hydrocarotine*; or, j'ai reconnu que cette prétendue hydrocarotine n'était en réalité que la cholestérine des végétaux, $C^{26} H^{44} O, H^2 O$. Ce nouveau travail fera l'objet d'une prochaine Communication.

(*Comptes rendus de l'Académie des sciences.*)

---

### Sur le dosage des alcalis dans les savons

par M. P. Guyot

Dans les savons, les alcalis existent soit en combinaison avec les acides gras, soit à l'état libre ; ces derniers peuvent être carbonatés ou caustiques.

L'un des procédés indiqués pour le dosage de l'alcali total consiste à dissoudre 5 gr. de raclures de savon, représentant un bon échantillon moyen, dans 100 C.C. d'eau bouillante, à ajouter un peu de tournesol et à titrer avec l'acide Décroizilles ou tout autre de force connue. Par simple calcul on en déduit le quantum pour cent d'alcali total. Après avoir fait dissoudre 100 gr. de savon dans un litre d'eau, Meister dose l'alcali total sur 50 C.C. de la dissolution en employant de préférence l'éosine au tournesol. Le liquide savonneux prend une belle coloration rouge qui s'éclaircit puis disparaît sous l'influence d'un acide; le virage est très net. Hope (*Chemical News*, t. XLIII, p. 219) opère sur 31 gr. de savon et après dissolution à l'eau bouillante il ajoute 50 C.C. d'acide normal Après refroidissement il amène le volume à un demi-litre, filtre 100 C.C. du mélange et titre l'excès d'acide avec de la soude normale. La méthode volumétrique de Cailletet repose sur le même principe que les précédentes.

Depuis qu'on fabrique des savons d'empâtage on a introduit — pour faire le marbré — dans les produits commerciaux des matières colorantes qui faussent les résultats du titrage par l'un ou l'autre des procédés ordinairement cités dans les livres. La savonnerie de Dijon, entre autres, incorpore à ses savons de l'ou-

tremer bleu et du colcothar. Or, on sait que ces deux matières titrent avec les acides; le premier dégage en outre de l'hydrogène sulfuré.

Nous avons recherché une méthode qui permette de ne doser dans les savons que les matières qui y jouent réellement le rôle de base; nous nous sommes arrêté à la suivante qui nous a donné de bons résultats :

On pèse 5 gr. de savon et on les place dans un ballon avec une dissolution de chlorhydrate d'ammoniaque. On chauffe à l'ébullition et l'on recueille l'ammoniaque qui se dégage dans de l'acide sulfurique Décroizilles; on continue l'ébullition tant qu'il y a départ d'ammoniaque et du nombre des divisions saturées on déduit la teneur centésimale du savon en alcali Pour cela, il suffit de multiplier le montant des divisions par :

0,63267125 = oxyde de sodium;
0,81635000 = hydrate de soude;
1,08166375 = carbonate de soude.

La réaction qui se passe dans le ballon est facile à expliquer; les sels gras décomposent le chlorure d'ammonium en donnant du sel marin, de la graisse libre et de l'ammoniaque. Quant tout dégagement gazeux a cessé on peut, après refroidissement, examiner le contenu du ballon; les impuretés sont au fond du vase et la matière grasse demi-fluide ou solide surnage dans la dissolution des deux chlorures. Citons quelques exemples de titrages :

I. Un bon savon blanc de Marseille titré à la méthode ordinaire nous a donné 11 div. 2 à l'aide de l'acide Décroizilles soit 7,086 0/0 d'oxyde de sodium; 5 grammes du même savon chauffés avec du sel ammoniaque en dissolution ont fourni de l'ammoniaque gazeuse qui recueillie dans de l'acide sulfurique en a saturé 11 div. 2 Déc., soit donc exactement le même résultat que lors du titrage direct.

II Un savon d'empâtage marbré bleu et rouge a titré à la méthode ordinaire 12 div. 5 Déc. sur 5 grammes, soit 7,908 0/0 d'oxyde de sodium, tandis que par la méthode au chlorure d'ammonium, on n'a pu saturer que 12 div. 1 Déc. d'acide sulfurique, soit 7,655 d'oxyde de sodium pour cent de savon. Les matières

employées pour les marbrures étant de l'outremer et de l'oxyde de fer, nous en avons fait bouillir avec du chlorure d'ammonium afin de constater s'il y avait un dégagement d'ammoniaque. Dans aucun cas de l'alcali volatil n'a été mis en liberté ; si l'outremer n'avait pas été bien lavé et s'il contenait encore du sulfure de sodium et du carbonate de soude libres, on aurait un dégagement d'alcali, mais quand le produit est pur, la réaction n'a pas lieu. La différence de quatre dixièmes de division constatée ci-dessus représente l'acide nécessaire à la décomposition du bleu d outremer et de l'oxyde de fer ajoutés à l'empâtage.

Par la méthode que nous indiquons, on titre la soude correspondant à l'alcali combiné aux acides gras, celle des alcalis caustiques ou carbonatés en excès ainsi que celle des silicate et aluminate alcalins renfermés dans le savon. Or, quand l'aluminate existe, le titrage direct est surélevé de la quantité d'acide nécessaire pour dissoudre l'alumine ; en effet, le titrage donne :

$3\ NaO,\ Al^2\ O^3 + 6\ SO^3\ aq = 3\ SO^3\ NaO + 3\ SO^3\ Al^2\ O^3\ aq.$

réaction qui montre que l'acide normal employé en excès est équivalent à celui nécessaire pour saturer la base de l'aluminate. Ce fait a aujourd'hui son importance, puisque les savons sont souvent falsifiés par du sulfate de soude et de l'aluminate de même base. L'alumine ne dégageant pas l'ammoniaque du chlorure d'ammonium ne titre donc pas par la nouvelle méthode que nous préconisons et qui constitue un procédé peut-être moins expéditif que celui suivi à l'ordinaire mais qui, en tout cas, est beaucoup plus exact.

Plusieurs fois, après nous être servi de cette méthode, nous avons pu examiner avec succès les graisses régénérées et en reconnaître la nature ; le procédé actuel ne les altère pas puisqu'il ne les met en contact avec aucun acide.

Dans l'analyse des savons, il est presque toujours nécessaire de déterminer la proportion de l alcali combiné aux acides gras et celle de l'alcali libre Des procédés qualitatifs plus ou moins exacts ont été notés pour voir rapidement si ce dernier est caustique ou non. Ceux au bichlorure de mercure (Stein), au calomel (Storz) au protonitrate de mercure (Naschold) et à l'alcool sont assez connus pour qu'il soit inutile de les détailler ici. Le suivant est

tout aussi rapide et sûr ; de plus, il permet de doser l'excès d'alcali.

Pour l'essai qualitatif, on fait dissoudre du savon dans de l'eau chaude et l'on partage ensuite la solution en deux parties. Dans l'une on ajoute un excès de chlorure de baryum en solution et on agite. Puis, dans les deux verres, on verse quelques gouttes de teinture de phénol-phtaléïne. Si aucune coloration ne se produit, c'est que le savon ne renferme pas d'alcali libre ; si le verre renfermant du chlorure de baryum se colore en beau rose, c'est que de l'alcali caustique existe dans le produit ; dans ce cas, le verre ne renfermant que la solution de savon doit aussi se colorer. Enfin, si le verre sans chlorure de baryum se colore seul, c'est que l'alcali en excès n'est pas du caustique, mais du carbonate. Comme on le voit, cette méthode est rapide ; cependant, elle n'indique pas s'il y a un mélange de carbonate et de caustique. Un titrage peut le faire connaître. Le phénol-phtaléïne ne change pas de teinte en présence des savons neutres ; on peut même, avec lui comme indicateur, doser les acides gras des graisses commerciales, attendu que la coloration rose ne devient stable que quand tous les acides gras sont saturés par l'alcali normal employé. On peut donc, partant de là, titrer avec exactitude l'excès d'alcali d'un savon. On fait dissoudre 10 gr. de savon dans un volume connu d'eau et on partage la lessive en deux parties égales. Dans l'une on ajoute de l'indicateur et l'on titre en présence de beaucoup d'eau avec l'acide normal et cela jusqu'à ce que la teinte passe au blanc. On obtient ainsi le titre total représentant le carbonate et le caustique. La deuxième portion de la lessive, additionnée d'un excès de chlorure de baryum et de phénol-phtaléine est ensuite titrée comme précédemment jusqu'à décoloration ; le titre obtenu représente le caustique seul. La différence entre les deux titres donne le chiffre relatif au carbonate.

---

**Note sur le titrage du bichromate de potasse**

par M. P. Guyot

M. Richter propose (*Chemical Newst*, t. XXXXVII, p. 19) de titrer le bichromate de potasse à l'aide d'une lessive caustique en se servant de phénol-phtaléïne comme indicateur. L'auteur avoue que sa méthode ne donne que des résultats approximatifs quoique suffisants dans un grand nombre de cas. En terminant, Richter conseille l'emploi d'une liqueur titrée de bichromaté pour déterminer volumétriquement les alcalis.

Nous avons contrôlé la première partie du procédé Richter et recherché jusqu'à quel point elle était exacte.

Nous avons pris 5 gr. de bichromate de potasse chimiquement pur et après les avoir fait dissoudre dans de l'eau nous les avons traités par 5 gr. de baryte caustique. Il se forma du chromate barytique et de la potasse libre. La solution filtrée ainsi que l'eau de lavage furent soumis à un courant d'acide carbonique qui sépara du carbonate barytique insoluble. Une deuxième filtration donna, comme l'indique F. Jean et H Pellet (Bul. Soc. Chimic. t. XXVII p. 200) une solution de carbonate de potasse laquelle additionnée des eaux de lavage du dernier précipité titra 33 div. 2 Déc., ce qui représente 2 gr. 341 de carbonate potassique, chiffre qui est exactement celui correspondant à 5 gr. de bichromate pur.

De ce résultat on peut conclure de suite que 5 gr. de bichromate traités par une liqueur alcaline Décroizilles titreront exactement 3, 2. Et comme dans la méthode industrielle que nous indiquons, l'unité 5 équivaut à cent, le bichromate sera donné par le produit de la multiplication 3,0121274 par le nombre des divisions trouvées au titrage.

Nous avons pris 5 gr. de bichromate pur et après les avoir fait dissoudre nous avons ajouté du phénol-phtaléïne ; ensuite nous avons titré avec la liqueur sodique normale Décroizilles.

Chaque goutte alcaline qui tomba dans la solution à essayer donna une coloration qui disparut pour faire place au jaune du chromate neutre. Il en fut ainsi jusqu'à la division 32. 4 Décr ; à partir de ce moment le jaune du chromate neutre devint rouge et

cette dernière teinte se fonça de plus en plus. La teinte *rouge* resta stable à 33 div. 6. Le point final alors accusé par la teinte se trouve être de 0,4 trop fort. Il s'ensuit que la limite possible des erreurs est donnée par :

$$3{,}0121274 \times 32{,}4 = 97{,}593$$
$$3{,}0121274 \times 33{,}6 = 101{,}207$$
$$\text{Différence} = 3{,}614$$

qui constitue une approximation assez large. Nous avons recherché si, quand la teinte rouge est devenue stable, on pouvait revenir au jaune du chromate neutre par un titrage inverse à l'aide de la liqueur sulfurique Décroizilles. Plusieurs fois nous avons obtenu la réaction en employant 0[d] 8 d'acide, lesquels retranchés de 33,6 donnent 32,8, chiffre qui est de 0,4 trop faible. Les divers titres obtenus peuvent se résumer dans le tableau suivant :

| Titre | Différence | Observation |
|---|---|---|
| 32,4 | 0,4 | La teinte commence à rougir |
| 32.8 | 0,4 | Obtenu par titrage renversé |
| 33,2 | | Titrage exact |
| 33,6 | 0,4 | Titre extrême-rouge stable |

En somme, le dosage du bichromate de potasse par la méthode Richter est loin d'être exact, les résultats trouvés subiraient sans doute des modifications si le sel acide contenait une certaine quantité de chromate jaune, sel réputé neutre mais dont la réaction est *alcaline*. C'est à cette propriété qu'est due la cause des différences dans les titrages du sel acide pur et l'incertitude dans laquelle on se trouve relativement au point final de la réaction.

Comme conséquence de cette incertitude, la solution titrée de bichromate ne peut pas être employée pour doser volumétriquement les alcalis caustiques, car les erreurs qui résulteraient de son emploi seraient — à notre avis — tout aussi fortes, si ce n'est plus que celles qui pourraient provenir de l'altération des liqueurs normales, acides Décroizilles ou autres. Du reste, dans les industries où les titrages sont la base du travail journalier les liqueurs acides ne changent pas de titre, car elles sont utilisées

dans un temps relativement très court et leur remplacement par le bichromate ne pourrait être que préjudiciable à la surveillance des opérations.

La méthode Richter n'est bonne ni pour le dosage du bichromate ni pour le titrage des alcalis.

Le coefficient 3,0121274 donné plus haut s'obtient ainsi :

On multiplie l'acide sulfurique qui correspond à une division Décroiz. par 20 et par l'équivalent du sel cherché (le bichromate potassique = 147,59) et on divise le produit par 40 (équivalent de $SO_3$)

$$\frac{0{,}0408175 \times 20 \times 147.59}{40} = 3{,}0121274$$

Bien entendu pour une prise d'échantillon de 5 grammes.

---

### Dosage volumétrique du chlore en solution acide

par M. P. Guyot.

On sait que le titrage volumétrique du chlore par le nitrate d'argent en présence du chromate de potasse doit être effectué dans une liqueur aussi neutre que possible. Pour obtenir cette condition on est parfois obligé de faire quelques manipulations assez longues. Nous avons recherché une méthode facile et expéditive qui permette — dans l'analyse des sels de potasse, de soude, caustiques ou non des lessives employées par les savonniers, mégissiers, blanchisseurs et autres, — de doser le chlore sans tenir compte de la neutralité ou de l'acidité de la liqueur. Le procédé qui nous a donné les meilleurs résultats est l'inverse de la méthode indiquée par Wolhard Frésénius (*Zeitschrift für analyt Chemie*, 1878, p. 482) pour le titrage de l'argent. Nous opérons ainsi :

La matière en examen est sursaturée avec de l'acide nitrique faiblement dilué et pur; on porte à l'ébullition pour chasser l'acide carbonique et oxyder les sulfures ; s'il s'en trouve en présence, on laisse refroidir et on étend d'un peu d'eau. La liqueur additionnée d'alun de fer et de sulfocyanure d'ammonium titré est ensuite dosée avec une solution de nitrate d'argent de titre déterminé. A la quantité de liqueur employée diminuée du volume usé de sulfocyanure correspond le sel marin cherché.

Nos liqueurs ne sont pas faites de manière à correspondre aux divisions Décroizilles parce que chaque division vaudrait :

| | |
|---|---|
| Nitrate d'argent. . . . . | 0 gr. 1734438 |
| Sulfocyanure . . . . . . | — 0,08571675 |

Ce qui conduirait à employer pour un litre de l'une ou de l'autre :

| | |
|---|---|
| Nitrate d'argent. . . . . | 346 gr. 8875 |
| Sulfocyanure. . . . . . | 171 gr. 4235 |

Nous ne préparons que des dissolutions au dixième, soit :

| | |
|---|---|
| Nitrate d'argent. . . . | 34 gr. 68875 |
| Sulfocyanure . . . . . | 17 gr. 14235 |

Mais, dans la lecture des résultats nous avons le soin de diviser par 10 le nombre des divisions trouvées : dix divisions lues correspondent à une division réelle.

Les résultats se trouvent indiqués par les tableaux Décroizilles que nous avons dressés d'après la formule (0,02040875 — Eq. du chlorure cherché) = le 0/0 de ce chlorure pour chaque division Décroizilles si la prise d'échantillon est de 5 gr. ou de 5 c.c. Voici quelques-uns des coefficients usuels correspondants à une division :

| | | |
|---|---|---|
| Chlorure de | Sodium. . . . . . | 1, 193912 |
| | Calcium. . . . . . | 1, 132686 |
| | Ammonium . . . . | 1, 091868 |
| | Baryum. . . . . . | 2, 122510 |
| | Potassium. . . . . | 1, 522697 |
| | Acide chlorhydrique . . . | 0, 744919 |
| | Chlore. . . . . . . | 0, 724511 |

*Exemple :* 5 grammes d'un sel caustique sont dissous dans l'eau et traités par un excès d'acide azotique, on fait bouillir, puis après refroidissement on ajoute un peu d'alun de fer et une division de liqueur titrée de sulfocyanure. On titre avec dix divisions de solution d'argent ; la teinte rouge du sulfocyanate de fer disparue est ramenée par 0 div. 6 de liqueur de sulfocyanure. On a alors :

$$\frac{10 - (0,6 + 1)}{10} = 0^{d}84$$

$$0,84 \times 1,193912 = 1.0029$$

de chlorure de sodium dans cent grammes du sel caustique (1).

Une table spéciale, au dixième de division, aurait indiqué ce résultat sans qu'on eût été obligé de faire aucun calcul.

---

### A propos de l'analyse du noir animal;

par M. P. Guyot.

Dans le noir frais, et surtout dans celui qui a été plusieurs fois employé pour le raffinage du sucre, il se trouve des quantités de chaux caustique souvent considérables. Il est nécessaire pour les acheteurs de déterminer ce composé dont un trop grand excès est souvent l'indice d'une falsification. Dans le *Manuel pratique d'essais et de recherches chimiques*, par Bolley (traduction L. Gautier, Paris 1877, p. 682) on conseille de faire bouillir une quantité pesée de charbon animal avec une solution de chlorhydrate d'ammoniaque et de recueillir l'alcali volatil qui se dégage. De sa quantité on déduit celle de la chaux vive.

Cette méthode est absolument fausse et ne peut conduire qu'à de graves erreurs, car il y a longtemps que Dulong a écrit que la généralité des carbonates insolubles réagissent, à la température de l'ébullition de l'eau, sur les sels ammoniacaux et qu'il se produit, dans ce cas, du carbonate d'ammoniaque qui est volatilisé avec la vapenr d'eau. En distillant un semblable mélange, on arrive à enlever complètement l'ammoniaque. Nivet (*Annales de Chimie et de physique*, 2me série, t. LXXXII, p. 273. — *Annales industrielles* 1880 p. 792) a montré qu'à froid cette réaction se produisait aussi.

Nous avons vérifié l'assertion de Dulong qui se rapproche beaucoup de la méthode préconisée dans Bolley pour déterminer la chaux vive du noir animal.

20 c. c. d'une solution de chlorure d'ammonium ont été étendus d'eau, additionnés de soude caustique puis soumis à la distillation. L'ammoniaque dégagée a été titrée avec de l'acide Décroizilles; on a obtenu 6 divisions 2 ou 1 division 54 pour 5 cc. Les coefficients :

(1) L'acide chlorhydrique et le chlore correspondants à 1. 0029 de chlorure de sodium s'obtiendraient en multipliant 0 divisions 84 par les coefficients donnés dans le tableau plus haut.

Chlorure d'ammonium . . . . . 1, 091868125
Ammoniaque . . . . . . . . . . 0, 34694875

Indiquent de suite que le liquide employé renfermait par litre :

Chlorure d'ammonium . . . . . 16gr. 815
ou : Ammoniaque . . . . . . . . 5gr. 343

20 nouveaux centimètres cubes du même liquide étendus d'eau ont été soumis à la distillation en présence d'un excès de craie réduite en poudre fine. Le mélange chauffé a fortement moussé mais à cause de la grandeur du récipient n'a pu passer dans le vase contenant de l'acide titré. La réaction a été lente à se produire et à arriver au point final. Il a fallu exactement 6 div. 2 Décroiz. d'acide pour saturer toute l'ammoniaque venue du ballon; ce résultat est exactement le même que celui trouvé lors de l'emploi de la soude caustique.

20 nouveaux centimètres cubes de liqueur ont été soumis au même traitement. Les vapeurs aqueuses et les gaz dégagés au lieu d'être reçus dans de l'acide titré ont été recueillis dans du chlorure de baryum ; peu à peu il s'est produit un trouble puis un précipité blanc qui recueilli sur un filtre, lavé et titré, a aussi exigé 6 divisions 2 Décroizilles. Ce précipité de carbonate de baryte correspondant exactement à l'ammoniaque recueillie est la preuve indiscutable de la décomposition du chlorure d'ammonium. Sous l'influence du calcaire, les sels ammoniacaux donnent bien du carbonate d'ammoniaque volatil à la température d'ébullition de l'eau et à un sel fixe de chaux.

En effet, les liquides retirés des ballons après la réaction jetés sur un filtre ont tous donné une liqueur dans laquelle les réactions de la chaux étaient très nettes. On a même pu doser cette base avec du carbonate de soude et du phénol-phtaléïne, à l'ébullition; à quelques millièmes près les proportions de chaux en dissolution correspondaient à l'ammoniaque dégagée.

En remplaçant la craie par du calcaire en poudre nous avons obtenu la décomposition du chlorure d'ammonium; la réaction a été très lente mais néanmoins nous sommes parvenu à la produire complètement. La pierre ordinaire et le spath calcaire nous ont donné les mêmes résultats.

On peut conclure de nos essais que dans le noir animal — qui renferme toujours du carbonate de chaux, — on ne peut déterminer la proportion de chaux libre par la décomposition du sel ammoniac en dissolution. La méthode indiquée par Bolley ne peut qu'induire en erreur les personnes qui s'en serviraient.

---

### Dosage de l'acide sulfurique libre dans l'alun et le sulfate d'alumine

par M. P Guyot.

L'acide sulfurique libre existant dans l'alun et le sulfate d'alumine ne peut pas être dosé directement puisque les deux produits jouissent — lors même qu'ils sont neutres — de réactions acides. Cependant, il est quelquefois important de pouvoir déterminer l'excès d'acide qu'ils renferment Jadis on n'arrivait à ce résultat que par une analyse complète, opération longue et inutile en bien des cas. En France, au commencement de l'exploitation de l'alunite de la Tolfa, nous dosions l'acide libre dans les produits fabriqués en traitant l'alun ou le sulfate d'alumine par de l'alcool. Après digestion la mixture était jetée sur un filtre et le liquide clair évaporé, repris par l'eau, additionné de carbonate de soude et de phénol-phtaléïne On titrait ensuite à l'aide de la liqueur sulfurique Décroizilles.

Ex : 10gr. de sulfate d'alumine donnent dans l'alcool une solution qui, évaporée, reprise par l'eau et additionnée de 5 gr. de carbonate de soude pur titre 90 divisions Décroiz.. On a :

$$92.45 - 90 = 2.45 \text{ pour } 10 \text{ gr.}$$
$$2.45 \times 10 = 24^d 5 \text{ Déc. pour } 100$$
$$1 \text{ division} = 0.0408175 \; SO^3$$
$$24.5 \times 0.0408175 = 1 \; 0/0 \text{ d'acide anhydre.}$$

Cette méthode quoique exacte est assez longue ; la digestion des matières dans l'alcool, la filtration, les lavages, l'évaporation, la redissolution, la pesée du carbonate sodique et enfin le titrage demandent un certain temps. M. Müller a préconisé la même méthode en substituant le méthyl-orange au phénol-phtaléïne (*Rép. de pharm*. 1884, p. 32; *Archiv. der pharm.*, 1883, p. 768). Cette innovation est peu heureuse, car avec le phénol le point de

passage est très sensible : du « *rose au blanc* » tandis qu'avec le méthyl-orange il est moins tranché : du « *jaune orange au rose vif* ».

Nous avons modifié notre premier mode d'opérer d'une manière qui permet de déterminer en quelques minutes l'acide libre dans le sel à réaction acide. On se sert de tropaeoline comme indicateur et d'une solution Décroizilles de carbonate de soude (1 division = 0.054083). L'alun et le sulfate d'alumine réputés neutres, quoique rougissant le tournesol, ne changent pas la coloration jaune-orangé de la nouvelle matière colorante fort soluble dans l'eau et prenant en présence des acides une très belle teinte rose.

Pour opérer, on prend 10 gr. du produit à analyser, on ajoute de l'eau chaude puis de la tropaeoline ; on titre ensuite avec le carbonate de soude Le titrage est exact dès que la teinte passe subitement du rose au jaune. L'acide libre pour cent est indiqué par

$$X \times 10 \times 0.0408175.$$

ce dernier chiffre étant le coefficient de 1 div. d'acide Décroizilles correspondant exactement à 1 div de liqueur Décroiz. de carbonate de soude et X le nombre des divisions employées.

*Exemple :* à 10 gr. d'alun épuré nous avons ajouté 1 c. c. ou 2 div. d'acide sulfurique normal Décroiz, soit 0.081635 d'acide anhydre (ou 0.81635 0/0). Après addition du réactif il nous a allu exactement 2 div. de liqueur alcaline pour obtenir le changement de teinte, ce qui indique exactement le chiffre d'acide ajouté. La méthode est donc très sensible.

---

# HYGIÈNE

## DE LA NOCUITÉ DES VINS COLORÉS ARTIFICIELLEMENT

par M. Et. Ferrand

(*Suite et fin.*)

Mais qu'a-t-on opposé à la thèse générale que nous avons toujours soutenue et que nous établirons en réponse ? On a dit que l'on avait fait consommer du sulfo de fuchsine et du rouge de

Bordeaux à haute dose à des chiens sans observer de phénomènes physiologiques plus ou moins toxiques. Et d'abord, sur quel produit a-t-on opéré ? alors qu'il est avéré que d'usine à usine, que d'une préparation à l'autre, dans la même fabrique, les produits sont sous le même nom très différents et entachés, quoique cristallisés, de plus ou moins d'impureté et de quelqu'un des éléments qui leur ont donné naissance plus dangereux que le produit lui-même ; j'en appelle aux experts cherchant des types pour leur servir de terme de comparaison : trouvent-ils dans l'industrie deux espèces identiques ? Or, c'est dans le commerce, souvent le moins scrupuleux, traitant des résidus d'eaux-mères que ne voudrait pas la teinturerie, que s'approvisionnent les fraudeurs, et cela est précisément arrivé pour le premier rouge de Bordeaux, vendu par une maison de Francfort-sur-Mein.

Ensuite on a opéré sur des chiens, nourris avec des aliments colorés à l'aide des deux espèces susnommées ; on a parlé de la résistance absolue ; de ces derniers l'on aurait dû se contenter de tirer des conclusions au point de vue de la toxicologie et se bien garder de les généraliser à tous les rouges de fuchsine ou de naphtol et ne pas conclure de la digestion du chien, qui tous les jours mange impunément toutes sortes d'ordures sans la moindre migraine, à la digestion de l'homme, de l'enfant, etc. ; la comparaison à coup sûr ne satisfait pas. Et si nous voulions nous-même invoquer des faits expérimentaux très probants, mais contraires, nous pourrions citer des faits d'urinations roses, d'urinations vertes, de diarrhées rouges, d'entraves apportées à des digestions artificielles, des arrêts de développement du protoplasma qui sont devenus des arrêts de mort pour des végétaux, expériences nouvelles de plusieurs de nos honorés collègues à qui nous laissons le soin de les publier ; mais après avoir critiqué nos adversaires, nous ne voulons pas entrer dans les mêmes sentiers, mais rester dans la grande voie de l'hygiène, et leur montrer sur quel terrain il ne doit plus y avoir de dissidence.

*Natures de nocuité.* — *a*). En substituant des matières insignifiantes à des matières précieuses, de l'eau à des matières nutritives, un colorant quelconque à la couleur tonique du vin rouge, il y a alors dommage par diminution de substances utiles alimen-

taires, augmentation sans profit du volume et de l'inertie de la chose, c'est-à-dire nocuité par caractères *négatifs*. C'est là le caractère le plus anodin de la falsification, et c'est aussi le point de départ, la base, pour ainsi dire, de toutes les falsifications de vin neuf fois sur dix.

*b*) Mais dans le second cas le dommage est plus grave ; il est *positif* par rapport à l'autre, car après l'addition d'eau, c'est-à-dire l'avilissement du vin par le mouillage, on fait intervenir pour marquer cette fraude l'un des colorants qui nous occupent ou tel autre dérivé du goudron de houille. Or, ces colorants décomposent le vin du mélange ou coupage à rehausser : un trouble se manifeste bientôt ; les deux colorants, artificiel et naturel, se combinent et s'entraînent dans un dépôt plus ou moins boueux. Le vin ainsi culbuté et en grande partie décoloré prend un goût de pourri, une saveur astringente, cuprique, et il ne saurait alors être autre chose qu'un aliment corrompu, écœurant, indigeste.

*c*) D'autres fois, le vin semble s'être conversé ; mais aussitôt débouché, soit sous l'influence de l'air, soit plutôt par suite du changement de pression (car déjà ces vins ont pressé sur le bouchon), le liquide se trouble et dépose.

Nous venons de voir la nocivité de ces colorants par suppression du bien dans un cas (*a*), par altération du bien dans l'autre (*b*), avec résultat enfin préjudiciable pour la santé, c'est-à dire la justification de l'expression *nuisible* appliquée à l'espèce (*c*).

Il me reste à rappeler, ce qui est non moins certain, l'action directe de ces vins, bien avant leur décomposition manifeste, et cela sur des consommateurs de tout âge, ou nocivité directe.

En effet, comment commence l'instruction de ces nombreuses affaires ?

Il est vrai qu'ici les vins arrivés en gare ont été examinés, trouvés falsifiés, et saisis. Mais, dans la plupart des cas, on vient dans les laboratoires municipaux et autres demander l'analyse du vin ayant donné lieu, qui à des crampes d'estomac, qui à des défaillances, des vomissements, voire même à des urines diversement colorées, et ces demandes sont justifiées souvent par les colorations artificielles. Je sais faire la part des vins plâtrés ou alcoolisés, de même que je ne parle que de demandeurs désintéressés qui ne

réclament pas d'indemnité, et d'autres qui, à la suite de plaintes, ont perdu leur procès, faute de pouvoir, en lutte avec des fournisseurs retors, produire la preuve de l'identité ou origine certaine du contenu des pièces de vin descendues depuis quelques jours dans leurs caves.

Les contrôles et saisies opérés dans les gares ont coupé court à ces subterfuges et fait mettre la main sur de nombreux fûts, avant leur répartition.

A un autre point de vue, celui des relations commerciales, c'est là un moyen de concurrence des plus déloyaux : on fait plus beau que nature, on vend meilleur marché, la falsification est lucrative, et le marchand honnête est forcé de se croiser les bras, alors même qu'on lui adresse, s'il maintient ses prix, l'épithète méritée par ses adversaires.

Comme relations internationales, ce commerce est une honte pour notre pays, et la réprobation des syndicats des marchands de vin n'est pas moins énergique que la nôtre.

Enfin, bien que les falsificateurs, ne visant dans la fraude que le lucre, abondent sur tous les marchés, et bien qu'ils méprisent à un égal degré et la santé publique et les arrêtés d'interdiction, l'expert doit se demander avant de conclure si la preuve de la nocivité est bien faite et non atteinte par les arguments de la défense, ne visant que la toxicité, si l'exception existe, si aux faits nombreux mis en avant par l'expertise accusatrice, on peut opposer la preuve de l'*innocuité la plus absolue*.

*Résumé concernant la nocuité.*

1° Et d'abord, de ces produits, l'emploi dans les denrées alimentaires est interdit officiellement, et à plus d'un titre, comme on va le voir (et de tous les citoyens, ce sont les coupables qui ignorent le moins les lois qui les visent). Où sera donc l'excuse ?

2° Ces colorants sont tout d'abord réputés *nuisibles*, parce que l'arrêté d'interdiction qui les frappe les signale comme tels et assurément non sans motif; il atteint les uns comme dérivés immédiats de la fuchsine ou colorants dont les effets fâcheux ont été mis *hors de doute* (c'est l'expression du Comité consultatif), par les Feltz, les Ritter, etc.....

Il frappe les autres non seulement parce qu'ils sont aussi des colorants dérivés de la houille, soit les rouges de Bordeaux, mais comme azo dérivés du naphthol réputés non moins nuisibles, attendu, que à la série de ces composés nitrés appartiennent de véritables poisons.

3° Ils peuvent, à un autre point de vue, devoir des degrés très variables de *nocuité* à cette circonstance, à savoir qu'eux et tous les colorants similaires ne constituent le plus souvent que des produits mêlés d'impuretés ou d'éléments constitutifs non combinés et plus sûrement vénéneux que les produits eux-mêmes. Dans le même ordre d'idées, on doit aussi prévoir les additions ou substitutions de colorants délétères aux colorants seulement nuisibles qui nous occupent, et les faits se sont déjà produits tout récemment; à ce double titre, on doit donc toujours les redouter (1).

4° Ils ne sauraient être que *malsains*, parce qu'ils colorent, dans l'estomac, non seulement tous les aliments, azotés surtout, en rouge, mais encore toutes les membranes, tous les organes avec lesquels ils réalisent une combinaison tinctoriale.

5° Ils sont *nuisibles* et parce qu'ils altèrent le vin dans ses propriétés nutritives, alimentaires et réparatrices, et parce qu'ils le décomposent en en déterminant plus ou moins promptement la corruption, au point que les mélanges qui en résultent sont plus nauséabonds et plus indigestes.

6° A cette influence *malsaine*, n'est-on pas en droit d'ajouter les entraves qu'ils apportent au développement du protoplasma dans des recherches de physiologie végétale, et les arrêts de digestion artificielle, faits d'expériences cités dans cette note ?

7° *Nuisibles* plus encore, parce que, associés dans la falsification qu'ils ont pour objet de masquer et qu'ils favorisent, à des vins blancs dépréciés, plus enivrants, à des piquettes provoquant la flatulence, ils n'ont sur eux qu'une action corruptrice plus facile.

8° *Nuisibles*, même à des doses faibles, parce que de ces dernières on a lieu de redouter l'influence d'un usage continu, et la consom-

(1) La Société de pharmacie de Bordeaux vient, à titre de Société d'utilité publique, d'enregistrer plusieurs faits et de protester contre la prétendue innocuité des vins colorés à l'aide des dérivés de la houille.

mation d'une bareille dans un modeste ménage est nécessairement prolongée.

9° *Nuisibles* de suite ou à brève échéance, douze à quinze jours quelquefois, pour tout consommateur, d'autre fois pour les dyspeptiques, les travailleurs débilités, les femmes délicates, les enfants, les vieillards ; minorité, si l'on veut, mais considérable et éminemment respectable.

10° Nous ne parlons pas ici d'expériences directes faites récemment ou à faire sur des chiens ; elles ont été jugées plus haut : leur impuissance à établir l'absence absolue de tout caractère nuisible s'est révélée enfin dans une affaire récente (Tribunal corr. de Lyon).

Par ces motifs, le danger est la règle, la prudence doit être la loi ; quand la toxicité n'existe pas, c'est la nocivité qui domine, à ce point qu'on ne sait où prendre l'exception, où découvrir la sécurité absolue.

Il ne me reste plus qu'à terminer par une dernière considération devant précéder mes conclusions.

En considérant, en effet, qu'il y a ici une adultération de boissons ou falsification ayant à la fois pour but l'escroquerie, pour moyen la coloration ou masque de la fraude, pour conséquence la présence de substances nuisibles, soit à la conservation de cette boisson, soit à la conservation de la santé, et pour victimes des gens qui s'attendent légitimement à trouver dans le vin un aliment réconfortant et réparateur, il y a lieu de conclure :

1° Que s'il est dangereux de désarmer la justice, en apportant dans le débat des données de laboratoire très discutables ou qui du moins n'ont visé qu'un côté de la question, finalement troublent plutôt les esprits qu'elles ne les éclairent et encouragent la fraude, il n'est pas moins important de ne pas lui donner des armes sans portée ;

2° Que pour être bien résolues, si les questions ont besoin d'être bien posées, il convient dans l'espèce de demander aux experts si la matière colorante ajoutée peut donner au mélange, boisson ou substance alimentaire, des propriétés nuisibles à la santé ;

3° Que les dissidences qui ont pu préoccuper les juges et fournir

belle carrière aux défenseurs, sont dangereuses, puisque les fraudeurs s'en sont de suite emparés ; mais qu'en définitive, elles sont plus apparentes que réelles : pour les tribunaux, le véritable *steeple-chase* n'est pas dans la toxicité aléatoire, elle est dans la nocuité constante, et s'il s'agit quelquefois de toxicologie, il est toujours ici question d'hygiène : usage des choses dirigé, selon nos besoins, vers la conservation de la vie et de la santé. De là ressortira le caractère du *pouvant être nuisible à n'importe quel degré*, qu'exige la circulaire ministérielle.

Telle enfin a toujours été notre manière de voir.

(*Bulletin de Pharmacie de Lyon*).

---

**Les Pharmaciens dépositaires de colorants pour les vins** (1)

Depuis quelque temps, les pharmaciens de France, et spécialement ceux des régions méridionales, sont vivement sollicités de devenir dépositaires de colorants pour les vins. A entendre les propagateurs de ces produits, « le pharmacien est naturellement désigné pour ce rôle d'intermédiaire ; le méconnaître est de sa part une erreur, car les teintes sont végétales (mot toujours d'un effet magique) ; elles sont introuvables à l'analyse et d'ailleurs d'une innocuité à toute épreuve ». Aux hésitants, on promet en outre « une liste de recettes pour guérir les vins malades, qui à elle seule suffirait pour accorder aux initiés la prépondérance dans les cercles vinicoles ! »

Ces amorces orales et écrites n'ont pas été du goût de tous les pharmaciens : les uns les ont éloignées avec dignité ; d'autres se sont contentés d'en gémir, d'autres enfin, plus rares, ont déféré le cas à la Société de Pharmacie, en la priant de les éclairer sur le bien fondé des assertions précédentes et en lui demandant un avis.

Or, la Société de Pharmacie n'a jamais eu, dans l'espèce, qu'une seule et unanime opinion. Tous ces colorants artificiels n'ont d'introuvable, à son sens, que la véracité de l'étiquette de la poudre magique. Elle estime que, dans tous ces mélanges, la dominante

(1) Bulletin de la Société de pharmacie de Bordeaux

du coloris appartient à une couleur d'origine minérale ou de fabrication chimique; et qu'enfin aucune de ces drogues ne peut être réputée d'une innocuité absolue.

En se plaçant à un autre point de vue, la Société trouve qu'en patronnant ces objets de fraude, la Pharmacie dévierait de la voie dans laquelle on l'a toujours dirigée, et qui consiste à poursuivre les falsifications et non à les favoriser. Enfin, comme dernier argument, elle rappelle aux confrères qui auraient la témérité de débiter des teintes vinicolorantes, qu'en acceptant ce nouveau rôle ils endossent absolument la responsabilité de la fraude; que si un accident ou une poursuite correctionnelle se produisait, le fabricant ne manquerait pas de se dérober, en prétextant que seul le pharmacien avait qualité légale pour connaître de la nocuité ou de l'innocuité du produit; et qu'en fait seul il serait déclaré coupable et appelé à se rendre au greffe pour y payer affront, amende, dommages-intérêts et le reste !

## ACADÉMIE DES SCIENCES

### Influence de l'abstinence, du travail musculaire et de l'air comprimé sur les variations de la toxicité urinaire

Note de M. Ch. Bouchard

Dans une précédente Note, j'ai établi que la toxicité des urines de la veille et celle des urines du sommeil diffèrent comme qualité et comme intensité. J'ai indiqué les raisons qui me font admettre que ces différences ne dépendent pas de l'alimentation, ni des heures des repas, et j'ai démontré qu'elles ne sont pas en rapport avec les quantités de la potasse éliminée. Je me propose aujourd'hui de compléter la démonstration et de déterminer quelques autres circonstances qui, dans l'état physiologique, augmentent ou diminuent la toxicité des urines.

J'ai d'abord institué une série d'expériences qui permettent d'étudier les variations de la toxicité urinaire aux différentes heures de la journée, sans que ces différences soient en aucune façon imputables à l'alimentation. Je divise la journée de vingt-quatre heures en trois périodes de huit heures, dont l'une est consacrée au sommeil, et je fais prendre, au début de chaque période, un repas toujours identiquement le même comme nature et comme poids des aliments et des boissons. La toxicité des urines de chaque période devant être influencée de la même façon par l'alimentation, on pourra négliger le rôle des poisons d'origine alimentaire dans l'estimation des variations de la

toxicité totale des urines sécrétées dans chacune de ces périodes. J'avais établi précédemment que la toxicité urinaire totale de ces trois périodes, sommeil, veille matinale, veille vespérale, peut être indiquée, en moyenne, par les nombres 3, 7, 5. Dans cette seconde série d'expériences où les variations de la toxicité ne sont plus influencées par l'alimentation, les rapports sont comme les nombres 3 ; 7, 5 ; 5, 5 ; c'est-à-dire sensiblement les mêmes. L'augmentation de la production et de l'élimination du poison commence encore à l'instant où l'homme s'endort ; la diminution de l'élimination commence au milieu de la période de veille.

Si l'alimentation n'influence pas les variations de la toxicité urinaire pendant la veille et pendant le sommeil, il y avait lieu de se demander quelle modification pourrait résulter de l'abstinence. J'ai supprimé le repas du début de l'une des périodes de huit heures, la période de sommeil, et j'ai comparé la toxicité totale des urines sécrétées pendant cette période où l'homme était en abstinence à la toxicité des urines secrétées par le même individu, pendant la même période, alors qu'il avait reçu sa ration régulière. Je suis arrivé à ce résultat, qui semble, de prime abord, paradoxal : l'abstinence augmente de moitié la toxicité urinaire. Au lieu d'être représentée par 3, la toxicité, par le fait de l'abstinence, devient 4, 5 ; les extrêmes ont été 4, 2 et 5, 0. Cet accroissement de la toxicité pendant l'abstinence ne peut évidemment pas être attribué à une augmentation des matières minérales qui sont, au contraire, en défaut ; il m'a paru qu'elle pourrait s'expliquer par la surabondance des matières organiques incomplètement oxydées qui caractérise les urines de l'abstinence. Ce dernier fait s'interprète facilement : l'homme réduit à vivre aux dépens de sa propre substance détruit plus difficilement et plus incomplètement la matière vivante ; tandis que, dans les conditions de l'alimentation normale, il brûle plus facilement et plus complètement la matière circulante.

Si la toxicité plus grande des urines sécrétées pendant l'abstinence peut s'expliquer par une entrave apportée aux oxydations, la même interprétation est applicable à l'augmentation de la toxicité pendant le sommeil, lequel s'accompagne d'une moindre consommation d'oxygène. Inversement, on pourrait expliquer par l'activité du jour la rapide diminution de la toxicité de la seconde moitié de la période de veille, pendant laquelle l'oxygène est consommé en plus grande quantité. Il convenait de vérifier cette hypothèse par une expérience directe.

Chez un homme dont j'avais déterminé à diverses reprises la toxicité de la veille et du sommeil, dans les conditions habituelles de son existence sédentaire à la ville, j'ai cherché ce que devenait cette toxicité sous l'influence d'une journée de grande activité corporelle, à la campagne, en plein air.

Je suis arrivé aux résultats suivants : le travail musculaire au grand air supprime 30 pour 100 de la toxicité totale des urines émises en vingt-quatre heures. Il supprime 27 pour 100 de la toxicité de la veille, et son influence s'étend même à la période de sommeil qui succède au travail, en faisant per-

dre aux urines de ce sommeil 40 pour 100 de leur toxicité.

Les causes qui influencent la toxicité urinaire peuvent donc agir pendant la durée de leur application et encore pendant une longue période de temps après qu'elles ont cessé d'exister. C'est pour cette raison, sans doute, que la veille matinale est plus toxique que le sommeil et que le sommeil est moins toxique que la veille vespérale.

Dans ces cinq conditions physiologiques : alimentation normale, abstinence, sommeil, veille au repos, veille en activité musculaire, les variations de la toxicité me semblent dépendre surtout de l'intensité plus ou moins grande des oxydations.

A ce point de vue, il était désirable de savoir ce que devient la toxicité quand une plus grande quantité d'oxygène est mise à la disposition de l'organisme. J'ai expérimenté sur l'homme sain dont j'avais estimé la toxicité pendant les journées précédentes, par périodes de quatre heures, et chez lequel j'avais institué une alimentation uniforme répétée six fois par jour, à intervalles égaux, de manière à supprimer toute influence des repas sur les variations de la toxicité. Pendant les quatre heures qu'il a passé dans la cloche sous une pression de 116$^{cm}$, la toxicité a diminué de 43 pour 100. Pendant les douze heures qui ont suivi la décompression, la toxicité a diminué encore : elle a été de 66 pour 100 inférieure à la toxicité de la période correspondante de la journée précédente. A ce moment, la toxicité a augmenté et, dans les huit heures suivantes, elle a dépassé de 33 pour 100 la toxicité de la période correspondante du jour précédent.

---

# REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

par M. P. Guyot.

## R. Thomson. — *Détermination de l'acidité de l'urine.*

Dans un nouveau mémoire sur les propriétés des meilleurs indicateurs et les usages auxquels on peut les appliquer, l'auteur examine leur emploi pour déterminer l'acidité de l'urine, travail dans lequel un usage irréfléchi des indicateurs conduirait à de fâcheuses conséquences.

Le tournesol est ordinairement employé et, comme on le sait bien, un échantillon moyen d'urine normale est acide à cet indicateur. L'urine est acide aussi avec le phénol-phtaléine, mais avec le lackmoïde elle est fortement *alcaline*. Cette différence d'indication présentée par le tournesol et le lackmoïde est sans doute due partiellement à leur différente manière d'agir avec les divers phosphates existant dans l'urine, mais cela ne peut être la seule

cause de la différence. Les acides organiques faibles, l'urée et d'autres constituants organiques doivent aussi avoir quelque action.

L'auteur a fait les essais suivants :

1° *Tournesol.* — A 50 c. d'un échantillon d'urine on a ajouté de la soude caustique demi-normale et 8 C.C. 3 ont été nécessaires pour rendre cette quantité neutre au tournesol. Ce qui équivaut à 0. 66 d'acide $SO^3$ par litre ; ce dernier est pris comme type de comparaison quoique l'acide libre soit plus souvent calculé comme acide oxalique.

2° *Phénol-phtaléïne.* — La solution fut employée et 17 c. de soude caustique décinormale ont été absorbés, ce qui donne une acidité représentée par 1.37 d'acide $SO^3$ par litre. La fin de la réaction est très indistincte et pour cette raison l'usage du phénol-phtaléïne ne peut être recommandé.

3° *Lackmoïde.* — Avec cet indicateur, sous forme de papier, 11 C.C. d'acide sulfurique décinormal ont été employés par 50 C.C. d'urine avant d'atteindre le point neutre. Ce résultat est équivalent à 0.88 de Na HO par litre ; par conséquent, l'alcalinité de l'urine est relativement au lackmoïde beaucoup plus grande que son acidité au tournesol.

Ce dernier est encore le meillenr indicateur qui puisse être employé à la détermination de l'acidité dans l'urine et le lackmoïde ne peut surtout être employé comme son remplaçant.

(*Chemical News*, t. LII, p. 31.)

Ch. Mohr. — *Le chichipatschu, nouveau fébrifuge.*

L'auteur signale sous ce nom un nouveau fébrifuge qui est, dit-il, supérieur dans ses effets, au quinquina. C'est l'écorce d'un arbre qui croît dans le Honduras ; cette écorce qui a figuré à l'exposition de la Nouvelle-Orléans se rencontre en pièces légèrement courbées, d'un pied de longueur, trois ou quatre pouces de largeur et de 1 ligne et demie à deux lignes d'épaisseur. A l'extérieur sa nuance est brun gris ou brun cannelle tandis que la partie intérieure est presque noire. On ne sait rien sur l'histoire botanique de cette plante.

(*Pharm. Zeitung*, 1885, p. 399.)

WARDEN et BUCHNER. — *Impuretés de l'Ether.*

Warden (*Pharmaceutical journal*, 3ᵉ série, t. XV p. 521) a constaté que très souvent l'éther du commerce renfermait une impureté qu'il croit être de l'aldéhyde. De l'iodure de potassium en solution agité avec pareil éther se colore en jaune ou en rouge en même temps que la couche éthérée reste incolore.

Buchner (*Year-Book of pharmacy*, 1885, p. 35) fait remarquer que l'éther pur du commerce donne, avec l'iodure de cadmium, de l'oxyiodure et de l'iode libre. Il attribue cette réaction à l'ozone dissous dans l'éther et qui s'est formé pendant son contact avec l'air sous l'influence de la lumière. L'auteur a constaté que de l'éther récemment rectifié reste plusieurs semaines, sans renfermer d'ozone à condition d'être constamment maintenu dans l'obscurité.

MOHR et BISKARO. — *Dosage volumétrique du chlore.*

Dans son traité d'analyse chimique (1875, p. 371) Mohr conseille la marche suivante :

« Si dans une dissolution d'un chlorure neutre on ajoute quelques gouttes d'une solution de chromate neutre de potasse et si l'on y verse de l'azotate d'argent neutre, il ne se fera pas de chromate d'argent tant qu'il y aura une trace de chlore non précipité. Le chromate d'argent qui se forme momentanément, est rouge sang, il se voit très bien au milieu du liquide faiblement jaunâtre et il disparaît de suite par l'agitation tant qu'il y a du chlorure non décomposé : de cette façon on ne peut guère se tromper que d'une goutte sur la quantité de liquide nécessaire à la précipitation. Lorsque l'opération est achevée, le précipité et le liquide ont une coloration franchement rouge... »

Biscaro (*Chemical News*, t. LIII, p. 63) a constaté que si des azotates, spécialement ceux des alcalis et des terres, existent en même temps, la précipitation du chromate rouge d'argent est souvent trop retardée, soit parce que les azotates forment des sels doubles avec l'azotate d'argent, sels qui ne sont pas précipités par le chromate neutre de potasse, de telle sorte qu'un excès d'azotate d'argent devient nécessaire, ou soit parce que le chromate d'argent déjà formé est légèrement soluble dans de telles eaux. Cette

observation est d'une importance spéciale dans la détermination du chlore des corps organiques incinérés avec de la chaux et dissous ensuite dans de l'acide azotique En outre, les azotates d'autres sels paraissent troubler d'une semblable manière l'application du procédé Mohr.

Le traducteur rappelle que le chlore peut être dosé en présence des azotates à l'aide de la méthode renversée de Wolhard, à condition qu'il ne se trouve aucune matière organique pouvant fournir de l'acide oxalique.

(*Rép. de pharm.*, 1886, p. 121.)

LUNGE et LANDOLT. — *Le chlorozone.*

Ce produit d'abord lancé dans le commerce sous le nom d'*essence de Boulogne* puis sous celui de *chlorozone* est destiné au blanchiment des tissus. Selon l'inventeur et le journal «*The Dyer*» le chlorozone breveté par le comte Dieheim-Brochocki doit détrôner le chlorure de chaux et les eaux de Javelle ou de Labarraque ordinairement employés.

Le professeur E. Mills lui a fait une réclame en étudiant ses propriétés décolorantes qui seraient bien plus actives que l'hypochlorite de soude ordinaire.

MM. Lunge et Landolt ont fait une étude complète du nouveau produit et constaté qu'il n'était autre qu'une dissolution d'acide hypochloreux libre dans une solution de sel marin contenant une quantité insignifiante de chlore libre et de chlorate de soude, sans acide chloreux ni peroxyde de chlore. Il diffère donc de l'eau de Javelle en ce que cette dernière est constituée par une dissolution d'hypochlorite de soude et de sel marin sans acide hypochloreux libre. Ainsi donc toute liqueur contenant cet acide à l'état libre devra agir comme le chlorozone.

L'« *essence de Boulogne* » s'obtient en traitant le chlorure de chaux mêlé à de l'eau par de l'acide sulfurique ordinaire ramené à 12° Baumé. Les gaz qui se dégagent sont reçus dans une dissolution faible de soude caustique.

(*Die Chemische industrie*, t. VIII, 1885).

HOLTHOF. — *Dosage de l'acide arsénique.*

L'auteur réduit l'acide arsénique à l'état d'acide arsénieux à

l'aide du gaz sulfureux après élimination de l'acide chlorhydrique libre. L'excès de gaz est ensuite chassé par évaporation du liquide au tiers de son volume primitif. On titre ensuite avec l'iode, par le procédé ordinaire.

(*Zeitschr. für analyt. Chem*, t. XXIII, p. 378.)

SCHWEISSINGER. — *Recherche de l'atropine.* — L'auteur confirme l'observation de W. Gerrard (*Répert. de pharm.* 1884, p. 371) relative à la recherche de l'atropine par le chlorure de mercure. Une solution alcoolique de l'alcaloïde donne avec une solution alcoolique de sel mercurique un précipité rouge caractéristique. L'hyoscyamine ne donne pas de précipité avec le réactif quand on suit la marche indiquée par Gerrard, mais avec une ou deux gouttes de sel de mercure pour un milligramme d'alcaloïde, on produit un précipité rouge quand on chauffe et la teinte ne change pas par une nouvelle addition de réactif. L'atropine et l'hyoscyamine peuvent donc être différenciés par cette méthode.

L'Homatropine donne en solution concentrée un précipité blanc jaunâtre qui disparaît quand on chauffe ou qu'on ajoute un excès de réactif.

De nombreux autres alcaloïdes examinés par Schweissinger ne donnent que des précipités blancs ou jaunes; d'autres, enfin, ne produisent rien.

(*Year. Book of pharmacy*, 1885, p. 125.)

W. ELLIASSOR. — *Élimination de la morphine par l'urine.* — La morphine est facilement décélée dans les urines des malades qui ont pris de fortes doses de cet alcaloïde, mais si les quantités employées ont été faibles, il ne passe pas dans l'urine. D'après l'auteur, on retrouverait à sa place des produits de l'oxydation de la morphine.

(*Year. Book of pharmacy*, 1885, p. 117.)

BRIEGER. — *Alcaloïdes produits par la putréfaction.* — Z. Marino-Zucco a montré que la ptomaïne de Selmi n'est que de la neurine. Brieger a constaté que la choline est convertie en neurine pendant la putréfaction de la viande. Une injection hypodermique de 0 gr.04

de chlorhydrate de neurine a fait périr un lapin pesant 1 kilogr., tandis que pour obtenir le même résultat, il faut au moins 5 décigrammes de chlorhydrate de choline.

(*Ber. der. deutsch. Chem. Ges.*, t. XVII, p. 1137.)

SCHMIELBERG. — *Une nouvelle solution de Fehling.* — Cette nouvelle solution se prépare en dissolvant d'un côté 34 gr. 652 de sulfate de cuivre dans environ 200 cent. cubes d'eau et d'un autre 16 gr. de mannite dans 100 c. c. du même liquide, mélant les deux solutions, leur ajoutant 480 c. c. de soude caustique de densité 1 145 et complétant à un litre. Si la mannite employée est pure, la solution ainsi préparée a l'avantage d'être plus stable que celle faite par la méthode ordinaire avec le sel de Rochelle. Conservée longtemps à la température ambiante, il ne se précipite que des traces d'oxyde cuivrique, dues aux impuretés. La liqueur claire ne change pas à l'ébullition et peut être employée avec avantage pour doser le sucre.

*The Analyst*, 1886, t. XI, p. 38.)

KUNZE. — *Dosage du sucre dans les betteraves.* — Des expériences faites par l'auteur ont montré que l'usage de la chaleur pour extraire le sucre est tout à fait inutile et que le procédé suivant donne de bons résultats : 52 gr. 1 de pulpe de betterave sont agités, pendant une heure, dans un flacon de 200 c. c. avec environ 180 c c. d'alcool à 90 0/0, on ajoute ensuite de 6 à 8 c. c. d'acétate de plomb et le mélange est amené au volume 200 avec de l'alcool, mélange agité de nouveau, filtré et examiné au polarimètre. Le chiffre trouvé rapporté au quantum des pulpes employées et multiplié par 0.994 donne la teneur en sucre. Les résultats de nombreuses analyses concordent parfaitement avec les chiffres ttrouvés en employant d'autres méthodes.

(*The Analyst* 1886, t. XI, p. 16).

(ZIMMERMANN ET MULLER. — *Nouveau mode de formation de la diquinoline.* En faisant passer de la vapeur de quinoline dans un tube de fer chauffé au rouge sombre, les auteurs ont obtenu de

la diquinoline $C^{18}H^{12}Az^2$ identique avec la base décrite par MM. Japp et Graham.

(*Year Book of Pharmacy*, 1885, p. 58.)

G. Salomon. — *Sur la paraxanthine.* — La paraxanthine $C^7H^8AzO^2$, possède des propriétés distinctes de la théobromine et de la dioxydiméthlpurine. Elle est blanche sous forme d'écailles avec éclat soyeux. L'auteur trouve que ce corps existe tel dans l'urine.

(*YearBook of Pharm*, 1885, p. 44).

A. Baginsky. — *A propos du thé.* — L'auteur rapporte qu'il a trouvé de la xanthine et de l'hypoxanthine dans plusieurs échantillons de thé. A l'avenir, ces deux corps devront être recherchés par les chimistes qui s'occuperont de l'analyse de cette plante.

(*Zeitschr. Physiol. Chem.*, t. VIII, p. 395).

Schlikum. — *Recherche de l'arsenic.* — Si un petit cristal — de 0. gr. 01 à 0 gr. 02 — de sulfite de soude est mis dans une solution de 0 gr. 3 à 0 gr. 4 de chlorure d'étain renfermant de 3 à 4 gr. d'acide chlorhydrique, avec addition d'acide sulfureux, il se orme de l'hydrogène sulfuré par suite de l'action réductive du chlorure d'étain sur l'acide sulfureux. Si de l'acide muriatique renfermant de l'arsenic est versé avec précaution dans le premier liquide, il se forme un anneau jaune de sulfure d'arsenic, visible principalement à la ligne de contact des deux liquides même s'il ne se trouve que cinq centièmes de milligramme (0. 00005) d'acide arsénieux en présence. L'anneau s'étend si la proportion d'arsenic augmente et avec cinq dixièmes de milligr. (0.0005) toute la partie supérieure du liquide devient jaune.

Avec l'acide arsénique, la réaction se fait plus lentement. L'auteur recommande cette manière d'opérer pour les recherches de l'antimoine et du bismuth et pour toutes les autres substances solubles dans l'acide muriatique.

*Pharm. Zeitung*, 1885, p. 465).

H. Fleck. — *Recherche de l'arsenic dans les tissus et papiers de*

*teinture.* — L'auteur laisse en contact pendant environ 24 heures à la température de 50 à 60° C., l'objet à examiner avec 50 ou 100 grammes d'acide sulfurique pur 25 0/0 S'il reste de la couleur sur les objets, on traite finalement par 3 ou 5 gr. d'acide nitrique pur. On filtre le tout, on lave le résidu, on fait évaporer le liquide dans une capsule de porcelaine — cette évaporation n'est pas nécessaire si l'acide nitrique n'est pas entré en jeu — et on complète le volume à 200 CC. L'arsenic est ensuite recherché par le procédé de Marsh.

(*The Chemical News*, t. XLVIII, p. 170).

---

# DE LA TOXICOLOGIE EN ALLEMAGNE ET EN RUSSIE

(*Suite*)

par M. Ph. Lafon.

## I

NICOTINE. — CONICINE. — ANILINE.

On sait qu'une des difficultés de la méthode Stas consiste dans l'extraction des alcaloïdes liquides ou volatils. En examinant en effet, sans autre précaution, l'aspect du résidu huileux laissé par l'évaporation de l'éther, on s'expose à perdre une notable quantité de ces alcaloïdes.

M. Dragendorff a diminué dans sa méthode les inconvénients inhérents à la méthode de Stas Au lieu de l'éther, comme dissolvant, il emploie le pétrole léger. Ce liquide est toujours mis à évaporer à une températnre très faible, à celle de l'air ambiant. Quand on opère cette évaporation, on ajoute au pétrole quelques gouttes d'éther dans lequel on a fait barboter un courant d'acide chlorhydrique gazeux. Par cet artifice, on évite en partie les causes de déperdition des alcaloïdes volatils.

Tous les alcaloïdes volatils, ainsi que la lobéline et la spartéine, se retrouvent, dans la méthode générale de M. Dragendorff, dans la solution pétrolique provenant des solutions ammoniacales ; ils restent, à l'évaporation, à l'état de chlorhydrates. Ils peuvent être caractérisés de la façon suivante :

*Conicine*, — La conicine (1) se retrouve dans la solution pétrolique ammoniacale. Le résidu qui reste après l'évaporation du pétrole présente toujours l'aspect cristallin. Ces aiguilles prismatiques, examinées au microscope dans la lumière polarisée, laissent voir des teintes très vives et caractéristiques. L'odeur de ce résidu est particulière.

La forme cristalline que laisse voir la conicine dans cette circonstance ne reste caractéristique qu'autant que l'on a soin de faire cet examen peu de temps après l'évaporation du pétrole. La forme des cristaux ne tarde pas en effet à se modifier avec le temps ; cette modification semble avoir pour effet de transformer cet alcaloïde en une substance présentant des cristaux semblables à ceux du chlorhydrate d'ammoniaque.

*Nicotine*. — Contrairement à ce qui se passe dans les recherches de conicine, le résidu que laisse le pétrole, dans le cas de la nicotine, est toujours amorphe. L'odeur est souvent caractéristique. Ce résidu, dissous avec quelques gouttes d'éther, puis versé dans une solution éthérée d'iode dans un tube fermé, abandonne au bout d'un certain temps de longues aiguilles couleur rouge rubis (réaction de M. Roussin).

*Aniline*. — Dans le cas de l'aniline, le pétrole laisse à l'évaporation une poudre blanchâtre amorphe. puisque cette évaporation s'est faite en présence de l'acide chlorhydrique.

Avec l'hypochlorite de chaux en solution, on doit obtenir une coloration violette.

Avec le bichromate de potasse et l'acide sulfurique étendu, on obtient, au bout d'un certain temps, une coloration d'un beau bleu.

Ces trois alcaloïdes peuvent, par cette méthode, se retrouver à des doses infinitésimales. Nous avons toujours réussi, avec ce procédé, à isoler et à caractériser une ou deux gouttes de ces substances : l'aniline et la conicine particulièrement se caractérisent avec une extrême facilité.

(*A suivre.*)

(1) Zalewski, *Untersuchungen über das Conicin in forens. Chemie.* Thèse Dorpat, 1869.

# NOUVELLES SCIENTIFIQUES

**Les troubles de l'École de Pharmacie.** — Le Conseil général des Facultés et de l'École de pharmacie s'est réuni le 27 mai dernier, afin d'entendre le rapport de M. Milne-Edwards et de statuer définitivement sur les cas des 12 étudiants incriminés et qui doivent payer pour tout le monde. Le Conseil a rendu son jugement, sans appel, sur onze étudiants ; il y aura un supplément d'information sur le douzième.

*Voici les peines prononcées.* — Quatre étudiants ont encouru un vote de blâme, cinq seront exclus de l'École, les uns pendant trois mois, les autres pendant un an, et, enfin, les derniers, M. Normand, à l'École de pharmacie, et M. Cristofini, à l'Ecole de médecine, seront rayés des registres de leur École respective, le premier pendant deux ans, le second pendant quinze mois.

L'exclusion de l'École de pharmacie pendant un an entraîne avec elle l'exclusion de toutes les Écoles et Facultés pendant le même laps de temps.

A la suite de ce jugement, le ministre de l'instruction publique a adressé, le 28, une lettre au vice-recteur de l'Académie.

Dans cette lettre M. Goblet approuve la sévérité inouïe déployée contre les étudiants, mais annonce qu'une enquête sera faite sur les accusations portées contre M. Chatin.

Sur l'ordre du ministre, l'École de pharmacie a rouvert ses portes le 7 juin.

---

**École de médecine et de pharmacie de Grenoble.** — Par arrêté ministériel, en date du 22 mai 1886, le concours qui devait s'ouvrir le 15 novembre 1886 devant la Faculté de médecine de Lyon, pour l'emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et matière médicale à l'École de Grenoble, est reporté au 15 novembre 1887.

---

**École de médecine et de pharmacie de Marseille.** — Par arrêté ministériel en date du 13 mai 1886, un concours s'ouvrira, le 1er décembre 1886, devant l'École supérieure de pharmacie de Montpellier, pour un emploi de suppléant des chaires de pharmacie et de matière médicale à l'École de Marseille.

---

**École de médecine et pharmacie de Besançon.** — M. Faivre-Dupaigre, agrégé, est chargé provisoirement des fonctions de suppléant des chaires de chimie, pharmacie et matière médicale, en remplacement de M. Tailleur, démissionnaire.

**Distinctions honorifiques.** — Sur la proposition du Comité consultatif d'hygiène publique de France, le ministre du commerce et de l'industrie vient de décerner les récompenses suivantes comme participation aux travaux des conseils d'hygiène en 1882.

*Médailles d'or :* M. le professeur Poincaré, de Nancy, et M. Faucher, ingénieur en chef des poudres et salpêtres.

*Rappel de médaille d'or :* M. Delcominète, pharmacien-professeur à l'École supérieure de pharmacie de Nancy.

*Médailles d'argent :* MM. Clouet, pharmacien-professeur à l'École de médecine de Rouen; Herbelin, professeur à l'École de médecine de Nantes.

*Rappels de médailles d'argent :* MM. Andouard, pharmacien-professeur à l'École de médecine de Nantes; Gebhart, pharmacien, secrétaire du Conseil du département des Vosges.

*Médailles de bronze :* MM. Rambaud, pharmacien-professeur à l'École normale de Poitiers; Bor, pharmacien-professeur à l'École de médecine d'Amiens; Deffere, pharmacien, secrétaire du Conseil du département du Gard; Dussaussoy, ancien pharmacien à Laon, membre du Conseil du département de l'Aisne.

MM. Malbos et Paterne, internes en pharmacie à l'hôpital de Mustapha (Alger), ont reçu une *médaille d'argent* de 2e classe, en récompense de leur dévouement pendannt l'épidémie cholérique de 1885.

---

*Permutation.*—Par décision ministérielle en date du 27 mai 1886, M. Garnier, pharmacien-major de première classe, désigné pour l'hôpital militaire de Perpignan, a été affecté à l'hôpital militaire des Colinettes, à Lyon, par permutation avec M. Cambriels, pharmacien-major de deuxième classe.

---

**Nominations.** — Par décret en date du 19 mai 1886, ont été nommés dans le cadre des officiers de réserve:

*Au grade de pharmacien-major de première classe.* — MM. Ceisson et Gilet, pharmaciens-majors de première classe de l'armée active, retraités dans les conditions de la loi du 22 juin 1878.

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe.* — MM. les pharmaciens diplômés de première classe Chopin, Deffis et Favreau.

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe.* — MM. les pharmaciens diplômés de première classe Gaudin, Drouet, Hanotel, Despoisse, Thouvenin, Decouvelaere, Lalande, Loisy, Brunotte et Perrote.

---

**Concours.** — Par arrêté ministériel en date du 13 mai 1886, un concours s'ouvrira, le 1er décembre 1886, devant l'École supérieure de pharmacie de

Montpellier, pour un emploi de suppléant des chaires de pharmacie et matière médicale à l'École de médecine de Marseille.

Le concours ouvert le 1er mai 1886, pour la nomination à trois places de pharmacien des hôpitaux de Paris, s'est terminé le 15 du même mois, par la nomination de MM. Meillère (déjà pharmacien de l'Asile public des aliénés de Vaucluse), Béhal (interne en pharmacie de cinquième année), et Berthoud interne en pharmacie de troisième année.

---

Académie de médecine. — M. Joannès Chatin, fils du directeur de l'École de pharmacie de Paris, a été élu, dans la séance du 25 mai dernier, membre titulaire de l'Académie de médecine, dans la section de pharmacie, par 51 voix contre 21 données à M. Prunier, 1 à M. Marty et 1 à M. Tanret.

---

## BIBLIOGRAPHIE.

Vient de paraître à la librairie *Hachette et Cie*, 79, boulevard Saint-Germain, à Paris, **l'Agenda du Chimiste**, pour l'année 1886 (1 volume, prix 2 fr. 50), à l'usage des ingénieurs, chimistes, fabricants de produits chimiques, pharmaciens, essayeurs du commerce, distillateurs, agriculteurs, fabricants de sucre, teinturiers, photographes.

---

Le **Manuel de Toxicologie** de *Dragendorff*, professeur à l'université de Dorpat, (2e édition française revue et très augmentée publiée par le Dr L. Gautier) vient de paraître à la librairie F. Savy, 77, boulevard Saint-Germain, Paris, (1 volume avec gravures dans le texte, prix 7 fr. 50.)

---

*Le Propriétaire-Gérant* : G. Guignard.

IMPR. PAUL BOUSREZ, 5, R. DE LUCÉ, TOURS.

# PHARMACIE, MATIÈRE MÉDICALE

## ERGOT DU DISS (1)

Cet ergot tire son nom de la plante sur laquelle on le trouve, l'*Ampelodesmos tenax* Link, que les Arabes d'Algérie appellent *Diss*. Cette plante est connue sur tout le littoral de l'Algérie, en Corse, en Sicile et en Italie. Cette graminée est voisine des Arundo. Son chaume atteint une hauteur de 6 à 10 pieds. Ses feuilles sont étroites, allongées, canaliculées, aiguës au sommet ; la partie supérieure et les bords sont rudes au toucher. Les glumes sont subulées : la glumelle supérieure est courte, bicarénée et à peine bifide au sommet ; l'inférieure aiguë et velue. Les glumellules sont lancéolées, ciliées. L'ovaire est velu au sommet et surmonté de deux styles courts à stigmates plumeux.

L'ergot que l'on trouve sur cette plante a été découvert pour la première fois, en 1842, par M. Durieu de Maisonneuve, membre de la commission scientifique de l'Algérie. Il diffère de l'ergot de seigle en ce qu'il n'atteint environ que la moitié de son diamètre, mais sa longueur est deux ou trois fois plus considérable. Son diamètre est en moyenne de 2 à 2 millim. 1/2, et sa longueur varie de 3 à 9 centimètres.

En s'étayant des études faites par Tulasne sur le *Claviceps purpurea*, M. de Maisonneuve cultiva le sclérote de l'ergot du diss et obtint la même fructification qu'avec l'ergot de seigle ; et il semble permis d'admettre que, malgré les différences de forme et de grandeur, c'est le même champignon.

Quand il est petit, l'ergot du diss est légèrement recourbé, mais quand il atteint une longueur de 6 à 9 centimètres, il se tord en spirale, de droite à gauche. Les lignes longitudinales se présentent sur la face inférieure.

On le récolte en juin, juillet et août, pendant la saison sèche. En septembre, il renferme une moindre proportion d'huile. Il se conserve bien en lieu sec, étant moins hygroscopique que l'ergot

(1) *Les Nouveaux Remèdes.*

de seigle. M. Lallemand, qui l'a introduit dans la thérapeutique en 1860, dit en avoir conservé pendant trois années sans aucune altération et sans qu'il fût attaqué par les insectes qui détériorent l'ergot de seigle.

D'après le même auteur, l'huile que l'on extrait de l'ergot du diss par le chloroforme, l'éther ou le sulfure de carbone, se sépare en deux couches. La supérieure ne peut se saponifier et se détruit en partie par la distillation. La couche inférieure est d'une consistance plus grande et tient en suspension des flocons opalins d'une matière résineuse. Elle est inflammable et prend une teinte brune quand on la chauffe. Administrées à des chiens, ces deux huiles déterminent des symptômes d'empoisonnement, des vomissements, du ralentissement et l'affaiblissement du pouls, une faiblesse extrême, etc... Cette huile, étant toxique, doit donc être éliminée de l'ergot qu'on veut employer.

En reprenant le résidu du traitement à l'éther par l'alcool bouillant, réduisant le liquide alcoolique à un petit volume et ajoutant de l'eau distillée acidulée par quelques gouttes d'acide nitrique, on obtient un précipité qui est l'Ergotine de Wigger. Cette substance paraît être une résine acide, car elle est insoluble dans l'eau chaude et dans l'éther, soluble dans l'alcool froid et mieux encore dans l'alcool bouillant. Elle se dissout fort bien dans les alcalis caustiques, mais non dans les carbonates alcalins. Elle est soluble dans les acides sulfurique et acétique, qu'elle colore.

M. Lallemand admet que l'ergot du diss renferme 2, 30 0|0 de cette ergotine et 30, 60 0|0 d'huile, en faisant remarquer que ces proportions varient suivant le sol sur lequel a crû la graminée.

L'ergotine, préparée comme nous venons de l'indiquer, lavée à l'eau distillée, puis séchée, se présente sous forme d'une poudre d'un brun rougeâtre.

L'extrait, correspondant à l'ergotine de Boujean, peut être préparé de la façon suivante : la drogue réduite en poudre est mouillée avec de l'eau distillée abandonnée pendant trois ou quatre heures. On la met ensuite dans l'appareil à déplacement et on l'épuise par l'eau distillée.

La liqueur est évaporée au bain-marie à une basse température, et lorsqu'on a obtenu un poids analogue à celui de l'ergot employé, on filtre pour séparer les matières albuminoïdes, dont la chaleur a déterminé la précipitation. Le filtre est lavé à l'eau distillée et l'eau de lavage est ajoutée au liquide filtré. On évapore le tout en consistance de sirop. On ajoute ensuite deux ou trois fois le poids d'alcool à 85, qui précipite les matières gommeuses. On amène en suite, par évaporation ménagée, sa liqueur décantée à la consistance sirupeuse. L'ergot, dans ces conditions, donne environ le sixième de son poids d'extrait fluide.

Cet extrait est hygrométrique et d'une couleur rouge brunâtre plus claire que celle de l'ergot de seigle. Sa saveur, d'abord sucrée, est ensuite légèrement acide. Il est soluble dans l'eau et la solution rougit un peu la solution bleue de tournesol.

Ces préparations ont été employées par les D[rs] Fourmeaux, Lelièvre et Charbonnier. M. Lallemand relate plusieurs cas dans l'un desquels (un accouchement), l'ergot pulvérisé a été donné à la dose de 50 centigrammes, à un intervalle de 20 minutes avec d'excellents résultats. Dans plusieurs hémoptisies l'extrait fluide a arrêté l'écoulement du sang, qui ne s'est plus renouvelé.

L'ergot du diss serait deux fois plus actif que l'ergot de seigle. On peut l'avoir à un prix moins élevé ; il est très répandu et peut être facilement recueilli. De plus, il est moins hygroscopique, n'étant pas attaqué par les acares. Ce sont là des qualités qui doivent faire prendre son usage en haute considération (Hodmes F.L.S. in *Pharmac. journ.*, février 1886).

---

## Propriétés médicales de l'Anderjoa

Le *Bulletin de la Société médicale de l'île Maurice* contient une série de travaux destinés à mieux faire connaître la plante désignée sous le nom d'*Anderjow* ou *Anderjoa*. Une lettre adressée de Moka par le docteur Clarenc et les indications fournies dans l'ouvrage de M. le docteur Clément Daruty, permettent de

résumer ce que l'on sait aujourd'hui des propriétés antidysentériques de cette plante. Depuis de longues années on emploie à Maurice un remède sûr et dont M. le docteur Clarenc a obtenu la formule. Ce remède (connu sous le nom de remède Mauvis) se prépare de la manière suivante : on nettoie, on sèche et l'on pile jusqu'à la réduire à une poudre semblable à de la farine de lin, une livre d'anderjoa. On mélange à vingt cuillerées à soupe de cette poudre une cuillerée à soupe d'une poudre obtenue en mélangeant une cuillerée à soupe d'anderjoa préalablement torréfié à une cuillerée à soupe d'arrow-root ; on mélange bien le tout et l'on divise en 10 parties égales. Chaque paquet pèse environ 24 grammes. On en prend un tous les jours en infusion dans 500 grammes d'eau.

Or l'anderjow, anderjoa ou indurjuo, est la semence d'une Apocynée du genre Holarrhéna, c'est l'*Holarrhena antidysenterica*, bien décrite par Waring (*Pharmacop. of India*, 1868, p. 137). Son écorce était autrefois importée en Europe et connue sous les noms de *Codoga pala, corte de Pala, écorce de Tellichery*. Ses semences avéniformes ont de tout temps été estimées comme toniques, antifébriles, et surtout antidysentériques. Malheureusement cette plante a souvent été confondue avec des espèces voisines. De là viendrait le discrédit dans lequel elle est tombée. D'après le docteur A. Lesur et le docteur Antelme, le remède Lagravelle ou Mauvis aurait la formule suivante :

| | |
|---|---|
| Poudre d'anderjoa . . . . . . . . . . | 10 grammes. |
| Graine de lin pulvérisée. . . . . . . . | 5 — |
| Magnésie . . . . . . . . . . . . . . | 0gr, 40 |
| Écorce de benjoin . . . . . . . . . . | 1gr, 50 |

Faire bouillir pendant deux ou trois minutes dans

| | |
|---|---|
| Eau distillée . . . . . . . . . . . . | 500 grammes. |

Passer à travers un linge fin ; laisser refroidir. Dose : deux à trois verres à madère de cette tisane à prendre à jeun, une heure avant, deux heures après le repas, de façon à prendre toute la tisane dans les 24 heures.

Au bout du troisième jour de traitement, on remplace le benjoin par de l'écorce de quinquina rouge pulvérisé. A partir du sixième jour, on fait griller l'anderjoa avant de le pulvériser. On

peut aussi y mélanger un peu d'alun. Des observations du docteur Lesur il résulterait que ce médicament est surtout utile dans la dysenterie chronique, alors que le sang pur et les mucosités sanguinolentes ont cessé d'apparaître dans les garde-robes. Il rend les plus grands services quand les selles sont devenues purulentes On ne doit donc l'administrer que lorsque l'ipéca, le calomel et l'opium n'ont pu, après avoir arrêté la maladie à sa période aiguë, entraver le développement de la dysenterie chronique. Dans son travail, le docteur Lesur a cherché à extraire le principe actif de l'anderjow. Nous aurons l'occasion de revenir sur cette partie de son travail. De son côté, le docteur Clarenc publie plusieurs observations qui semblent démontrer l'efficacité de ce médicament dans toutes les formes de dysenterie.

(*Journal de pharmacie et de chimie.*)

## REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

par M. Houdé.

### De la Piliganine

La piliganine est le principe actif retiré du Piligan, variété de Lycopode, très commune au Brésil et connue sous le nom de Lycopodium saussurus; elle a été extraite par M. Adrian, dont voici le mode de préparation.

La poudre de piligan est traitée par l'eau bouillante ; celle-ci est évaporée et ramenée à l'état d'extrait mou qu'on a soin de reprendre par l'alcool.

La solution alcoolique est décolorée par le sous-acétate de plomb dont l'excès est précipité par l'addition d'un lait de chaux : on filtre et on neutralise par l'acide tartrique ; puis on filtre de nouveau, — les liqueurs alcooliques sont distillées et le résidu repris par l'eau ; — on filtre, et après avoir alcalinisé par le carbonate de soude on agite avec le chloroforme.

Par évaporation, la solution chloroformique abandonne un dépôt jaune foncé qu'on purifie par un nouveau traitement au carbonate de soude et du chloroforme.

La piliganine se présente à l'état mou, d'une odeur vineuse; elle possède une réaction alcaline, et si on l'approche d'une baguette imprégnée d'acide chlorhydrique elle dégage des vapeurs blanches; — soluble dans l'eau, l'alcool et le chloroforme, un peu dans l'éther, elle donne des précipités avec les réactifs des alcaloïdes, sels de phosphomolybdate de soude, l'iodure de potassium ioduré et l'iodure double de mercure et de potassium.

D'après les essais faits sur les animaux par M. le Dr Bardet, la piliganine exerce une action éméto-catharrhique très manifeste, et son pouvoir toxique est très appréciable.

---

### Applications de la Vanilline

En dehors de son rôle odoriférant qui l'avait indiquée comme devant remplacer la vanille dans le sucre vanillé, la vanilline possède une action physiologique très manifeste que vient d'étudier M. le professeur Grasset, de Montpellier.

Elle provoque sur le système nerveux des phénomènes d'excitation générale, et pour peu qu'on élève les doses, on observe des secousses brusques et spontanées, rappelant les crises épileptiformes. C'est donc une substance convulsivante. — Malgré ces effets très énergiques et très sensibles chez les animaux inférieurs, l'action toxique de la vanille n'est pas déterminable, puisqu'on peut en administrer sans accidents jusqu'à 10 à 15 grammes. Elle est combattue par le chloral qui corrige et atténue ces phénomènes d'excitation.

La vanilline serait donc un médicament stimulant au premier chef, c'est ce qui explique la présence de la vanille dans une foule de formules excitantes et toniques, telles que les Pastilles du Sérail, les Diablotins, le Racahout des Arabes, et en général dans les poudres analeptiques.

Aussi M. le Dr Grasset conseille-t-il de la prescrire comme eupeptique, spécialement dans les dyspepsies atones et putrides, sous forme de potion :

| | |
|---|---|
| Vanilline. . . . . . . . . . . | 0 gr.25 |
| Julep gommeux. . . . . . | 120 gr. |

A prendre dans les 24 heures; et afin d'éviter les phénomènes

d'excitation, il serait facile d'introduire dans cette potion 2 gr de chloral : on pourrait en faire des pilules dosées à 0,05 centigram.

| | |
|---|---|
| Vanilline. . . . . . . . . | 1 gr. |
| Sucre de lait. . . . . . . | 1 gr. |
| Sirop de sucre . . . . . . | q. s. |

A diviser en 20 pilules : de 4 à 5 chaque jour. — Enfin la vanilline aurait sa place tout indiquée dans un élixir cordial ainsi composé :

| | |
|---|---|
| Vanilline. . . . . . . . . . . | 1 gr. 25 |
| Chloral . . . . . . . . . . . | 5 gr. |
| Vin de Lunel . . . . . . . . | 100 gr. |
| Sirop de cannelle . . . . . . | 150 gr. |

20 grammes de cet élixir contiendraient 0,025 milligrammes de vanilline : ainsi on obtiendrait un effet excito-moteur qui permettrait de relever les malades trop abattus.

---

### Le Salol

Le salol est un nouveau composé chimique, découvert par le professeur Rencki, et qui jouit de propriétés antiseptiques et antipyriques ; c'est un dérivé de l'acide salicylique par substitution du groupe phénol à un atome d'hydrogène ; ce serait une sorte de salicylate de phénol, si la chimie organique permettait cette expression.

Le salol est un corps solide, blanc et à odeur rappelant celle de l'essence d'amandes amères, insoluble dans l'eau, mais qui dans l'organisme se décompose en ses deux éléments constitutifs.

Il paraît destiné à remplacer le salicylate de soude et s'administre à la dose de 4 ou 5 grammes par jour, en cachets de 0,50 centigrammes.

Ses propriétés antiputrides le recommandent dans certaines affections de l'intestin, fièvre typhoïde, choléra.

---

### De la Gélosine

La gélosine est une substance mucilagineuse extraite du *Celidium corneum*, algue du Japon que l'on rencontre dans le commerce sous forme de brondelles blanchâtres. Elle est amorphe,

incolore, non azotée, soluble dans l'eau dont elle solidifie cinq cent cinquante fois son volume : alors on obtient une gelée transparente, maniable et capable de prendre telle forme qu'on désire.

On s'en sert pour préparer des cataplasmes, des suppositoires, des bougies et des lames de tarlatane qu'on peut utiliser dans les pansements.

La gélosine possède la propriété de se rétracter peu à peu et d'exprimer l'eau et les médicaments qu'elle renferme ; de sorte qu'elle en déverse d'une façon régulière et lente à la surface des plaies et des muqueuses et arrive insensiblement à une dessication complète.

On peut en faire des pommades, des liniments, et pour la manipuler il suffit de lui ajouter son poids d'eau chaude et d'y incorporer telles substances médicamenteuses qu'on voudra.

La gélosine serait utilisée aussi à constituer des appareils de compression dans le cas de fracture, aux lieu place du silicate de soude.

C'est M. Guérin qui s'est livré à l'étude de ce composé destiné à rendre de grands services à la chirurgie petite ou grande.

FORMULE DE SUPPOSITOIRES AU TANNIN.

| | |
|---|---|
| Gélosine sèche . . . . . . . . | 4 gr. |
| Eau chaude. . . . . . . . . | 100 gr. |
| Tannin . . . . . . . . . . . . | 5 gr. |

Mêler intimement le tannin avec la gelée de gélosine, et couler ces suppositoires contenant 5 grammes de véhicule et 0,25 cent. de tannin.

---

### Traitement de l'acné

| | |
|---|---|
| Soufre précipité . . . . . . . . . | 15 gr. |
| Alcool camphré . . . . . . . . . | 30 gr. |
| Teinture de Panama . . . . . . . | 5 gr. |
| Glycérine . . . . . . . . . . . . | 10 gr. |
| Eau . . . . . . . . . . . . . . . . | 120 gr. |

Faites une mixture dont on fera des lotions sur les parties rouges.

---

**Pommade contre les dartres et démangeaisons**

| | |
|---|---|
| Oléostéarate d'hydragyre . . . . . | 10 gr. |
| Vaseline blanche . . . . . . . . . | 30 gr. |

Faites liquéfier l'oléostéarate dans un mortier déjà chauffé par la combustion de quelques grammes d'alcool ; triturez en une pâte exempte de grumeaux incorporez la vaseline ; et battez.

Deux fois par jour étendre cette pommade sur les dartres et sur les parties où se manifestent les démangeaisons.

# CHIMIE

## Analyse d'un bézoard

par MM. E. Schmidt et Langlebert

Le bézoard examiné avait été adressé à la Société française d'hygiène par M. le D[r] Dupont, médecin principal de l'Armée argentine, dont nous ne saurions trop louer la constante préoccupation pour tout ce qui touche aux intérêts et à la prospérité de cette Société.

Ce bézoard provient d'un isar, nom particulier donné au chamois, antilope rupicapra, espèce du genre Antilope.

Venant de l'Amérique du Sud, il doit être rangé parmi les bézoards occidentaux, si nous admettons la distinction en bézoards orientaux et occidentaux, distinction reconnue par Robin et Littré. Guibourt émet un doute au sujet de l'origine des bézoards occidentaux.

Voici ce qu'il dit (tome IV, 1870) : « Les bézoards orientaux étaient attribués généralement à l'œgagre de Perse, ou paseu, que l'on croit être la souche de nos chèvres domestiques ; les bézoards occidentaux, que l'on supposait venir d'Amérique, étaient attribués aux lamas et aux vigognes ; mais je n'ai jamais pu m'assurer qu'aucun bézoard du commerce vînt véritablement d'Amérique, et tout porte à croire, au contraire, qu'ils étaient tous apportés d'Asie. »

Le bézoard occidental est d'ailleurs cité, par Littré et Robin, comme se trouvant dans l'estomac de l'isar.

Guibourt nous dit aussi qu'il existe dans la collection de l'Ecole des bézoards qui portent le nom de bézoards occidentaux de l'antilope rupicapra ou du chamois. Il émet également un doute sur leur origine : « Je les avais, dit-il, dans ma collection particulière, sous le nom de bézoards orientaux, et je crois cette désignation plus exacte, etc »

Nous n'avons pas eu sous les yeux ces bézoards dont parle Guibourt, mais d'après l'analyse comparée de notre bézoard et des bézoards de Guibourt, il paraît évident que ces derniers ne provenaient pas de l'antilope rupicapra. Guibourt donne pour composition à ses bézoards : phosphates neutres de chaux et de magnésie ; le béozard analysé par nous contient aussi ces substances, mais il est formé surtout d'oxalate de chaux.

Nous ne pouvons pas affirmer, il est vrai, que le bézoard provenant d'un même animal a toujours la même composition, à peu près. Cela est cependant probable, la nourriture étant à peu de chose près la même pour tous les animaux d'une même espèce.

Le bézoard examiné par nous pesait 105 gr. il était détérioré, une partie s'était détachée ; le poids de 105 gr. n'est donc pas le poids réel. Le poids réel devait être de 130 gr. environ. Sa forme est celle d'un rein, dont le grand diamètre mesurait 5 centimètres, et le petit 4 cent. Sa grosseur est celle d'un œuf de poule.

L'odeur de l'échantillon entier es nulle.

La surface externe a une coloration brun chocolat ; elle est lisse, brillante, polie, douce au toucher et est parcourue en sens divers par des lignes un peu plus foncées, simulant des veines.

Si l'on brise le bézoard dans le sens de son petit diamètre, on peut se rendre un compte exact de sa texture, qui présente de dehors en dedans les couches suivantes :

1° Couche brun chocolat, peu épaisse (1/2 millimètre).

2° Couche dont l'épaisseur varie, suivant les endroits, de 1 à 6 millimètres, de couleur blanc grisâtre, nacrée, à texture lamelleuse, cristalline, peu résistante, se brisant facilement. Elle paraît formée de couches concentriques et radiées, les rayons allant de l'extérieur vers l'intérieur de l'échantillon.

3° Une zone, assez épaisse, formée de matières excrémentitielles à odeur très forte et caractéristique ; elle s'étend en certains

endroits presque jusqu'à la première couche; elle est donc très irrégulière comme forme.

4° Au milieu de la 3e zone se trouvent deux noyaux ayant la composition et la texture de la 2e couche, et offrant vers l'une de leurs extrémités un pédoncule formé de matière excrémentitielle. Le diamètre des noyaux est de 1 cent. 4 sur 1 cent. 2. L'un est noyé au milieu de la 3e zone, qui l'entoure de toutes parts; l'autre touche à la 2e couche par l'un de ses bords.

Ce bézoard est évidemment une concrétion intestinale. Les 2 noyaux ont pu se former dans l'estomac, mais la 3e zone a dû se former dans les intestins, et, à plus forte raison les couches 2 et 1.

L'analyse chimique de la couche 1 et 2 a donné les résultats suivants :

| | |
|---|---|
| Eau (Etuve à 100) . . . . . | 0 gr. 012 |
| Cendres. . . . . . . . . . | 0 gr. 838 |
| Mat. organiques volatiles. . | 0 gr. 150 |
| | 1 gr. 000 |

Le traitement des cendres par l'acide azotique a donné un résidu insoluble, du poids de 0 gr. 02 formé de silice et de matières organiques non volatiles.

Il reste donc 0 gr. 838 — 0 gr. 020 soit 0 gr. 818 de matières minérales dont la composition est la suivante :

| | |
|---|---|
| Oxalate de chaux. . . . . . . . | 0,525 |
| Phosphate de chaux et magnésie. | 0,197 |
| Oxyde de fer . . . . . . . . . | 0,061 |
| Alumine . . . . . . . . . . . | 0,015 |
| Sulfate de chaux . . . . . . . | 0,019 |
| Perte. . . . . . . . . . . . . | 0,001 |
| | 0,818 |

Ajoutons les corps trouvés plus haut :

| | |
|---|---|
| Eau . . . . . . . . . . . . . | 0,012 |
| Silice et mat. org. non vol. . . | 0,020 |
| Mat. org. volatiles. . . . . . . | 0,150 |
| Nous aurons le poids de. . . . | 1 gramme. |

Le fer et l'alumine occupent surtout la 1re couche.

Cette composition, si elle n'explique pas entièrement la faveur excessive dont jouit le bézoard dans les pays d'origine, en justifie au moins l'emploi.

Ces bézoards ont une valeur assez élevée, il n'est pas rare de voir des échantillons dont il est demandé jusqu'à 200 fr. C'est à l'état de poudre qu'on les emploie, et pour se les procurer les indigènes font une chasse acharnée aux lamas, antilopes, etc.

---

### Causticité ou Caustique.

par M. P. Guyot.

Comment faut-il désigner l'alcali libre des sels caustiques? Le commerce emploie tantôt le mot *causticité*, tantôt celui de *caustique*, et, selon que l'on se sert de l'un ou de l'autre, on indique, pour un même produit, des quantités différentes d'alcali libre existant dans un sel. Le consommateur qui achète du 10 0/0, par exemple, entend-il par là que la marchandise qu'on va lui livrer doit avoir : — hydrate de soude — 10,000 0/0?

Oui! — tandis que le producteur prétend que non, et pour soutenir sa thèse, il dit :

La soude chimiquement pure ($Na_2$, HO) titre 122$^d$ 5 Décr. ou 77$^d$ 5 Gay-Lussac. Quel est le produit le plus pur vendu dans le commerce, celui qui est adopté comme type et admis dans l'industrie de toutes les nations?

C'est le 70 0/0 $Na_2O$ Gay-Lussac qui titre 110$^d$ 64 Décr. — Or, quand on vend 100 kil. de soude supérieure, on ne livre que 70 0/0 de soude chimiquement pure ; par conséquent dans un sel à plus bas titre, dit le producteur, la même proportion doit être gardée. Le chiffre réellement trouvé à l'analyse doit donc être augmenté dans la proportion de :

$$\frac{77,5 \text{ Gay-Lussac}}{70,0 \text{ Gay-Lussac}} = \frac{122,05 \text{ Déc.}}{110,64 \text{ Déc.}} = 1,10719.$$

ou plus simplement 1,11.

Dans le cas précédent, il s'ensuit que la marchandise ayant : $Na_2$ HO = 10,0 0/0 —*causticité*, deviendra : $Na_2$ HO = 10 1,11 = 11, 10 0/0 — *caustique* ; ou que le 10 0/0 de caustique n'a en réalité que 9 0/0 de causticité.

Il est donc de toute nécessité, étant donné que le mot de *caus-ticité* sert en industrie à désigner la quantité réelle d'hydrate de soude ($Na_2$ HO) trouvée à l'analyse, et celui de *caustique* le correspondant en soude 70° qui aurait pu être employée à la préparation du sel caustique, il est, — disons-nous, — de toute nécessité que l'acheteur spécifie dans les marchés qu'il passe que la teneur sera exprimée de l'une ou de l'autre façon.

Ce fait a pour lui une grande importance, car, s'il achète ses produits au titre de l'alcali libre, il peut lui être compté, au cas de l'emploi du mot *caustique*, un chiffre de 10 à 11 0/0 supérieur à celui qui existe réellement.

Pour nous, c'est l'analyse chimique qui doit être juge; donc la *causticité* seule est vraie et la multiplication par 1,11 (indiquant le *caustique*) est une fraude ingénieuse dont ne sont pas dupes ceux qui ont la bonne habitude d'acheter leurs produits sous bénéfice d'examen chimique loyal et consciencieux.

---

**De la présence du plomb dans l'ammoniaque du commerce**

par M. P. Guyot.

Tout récemment nous avons eu à examiner de l'ammoniaque qui avait été livrée pour le désuintage des laines de mouton. Pendant le cours du travail, la laine avait pris une teinte grisâtre peu naturelle, et, par places, la teinte virait au brun.

L'alcali qui nous a été remis était très blanc, d'une limpidité à l'abri de tout reproche ; son degré était de 22 pour une densité de 0,923. Il titrait 2,344 divisions Décroiz. sur 20 grammes (20,322 Nh 3 °/₀.

Cet alcali ne renfermait ni carbonate ni sulfate, mais une trace à peine sensible de chlore, ainsi qu'un peu de chaux et de soude. Le sulfhydrate d'ammoniaque colorait cet alcali en brun, et au bout de quelques minutes il se déposait un précipité noir de sulfure métallique.

L'ammoniaque évaporée dans une capsule de platine laissait un très faible résidu blanc, entièrement soluble dans l'acide azotique. Avec cette solution, nous avons parfaitement pu caractériser le plomb. C'est, selon nous, ce métal à l'état de plombate d'ammo-

niaque qui, à la faveur de la matière sulfurée de la laine, donnait naissance aux taches dont se plaignait l'acheteur.

Le plomb métallique, et principalement celui qu'on trouve dans le commerce, est facilement attaqué par l'ammoniaque. Il suffit d'une ou deux secondes de contact pour que le sulfure d'ammonium colore immédiatement en brun un alcali indemme au préalable. A plus forte raison, quand le contact est prolongé ou que la chaleur intervient, comme c'était le cas pour l'alcali qui nous occupe.

En effet, connaissant la provenance du produit incriminé, nous avons pu, à la fabrique même, vérifier nos précédentes expériences. L'ammoniaque avait été obtenue comme récupération de résidus de fabrication de la soude par le procédé à l'ammoniaque. On sait que dans cette industrie les eaux des filtres à bicarbonate de soude et les eaux de lavage du sel sont distillées avec du lait de chaux pour décomposer les sels ammoniacaux, — principalement carbonate et chlorhydrate, — qui ont pris naissance pendant la fabrication. L'ammoniaque gazeuse régénérée rentrait autrefois dans le travail journalier. Les industriels ont trouvé avantageux de greffer sur la chaudière à distiller un tube aboutissant à un serpentin refroidi par une eau courante, et communiquant à un réservoir où se ramasse l'alcali condensé. Ces appareils peu compliqués étaient en plomb et, depuis qu'ils servaient, c'était la première fois qu'une réclamation arrivait au fabricant. Selon nos conseils, ils ont été remplacés par de la fonte, que n'attaque pas l'ammoniaque, à condition toutefois que le travail soit continu comme dans l'usine que nous avons visitée.

C'est donc accidentellement que le plomb a été constaté dans de l'ammoniaque commerciale ; nous avons cru devoir signaler ce fait, dont ne parlent pas MM. Chevallier et Baudrimont, dans leur *Dictionnaire des altérations et falsifications*, pourtant si complet.

---

### Note sur une ammoniaque livrée au commerce

par M. P. Guyot.

L'alcali en question avait été livré en touriès et très blanc ; sa densité était de 0.923 soit 22° au pèse-alcali. Tiré en bouteilles,

il commença, au bout de dix jours environ, à brunir, et cette teinte s'accentua pendant quelque temps. Nous avons recherché quelle était la cause de cette coloration qui enlevait une grande valeur au produit commercial. Les essais que nous avons faits nous ont montré que l'alcali ne contenait réellement que de l'ammoniaque, de l'eau et une trace de matières goudronneuses. En effet, l'alcali étant soumis à l'évaporation dans une capsule de platine, il y avait, à un moment donné une faible odeur d'eaux ammoniacales goudronneuses des usines à gaz. Les acides azotique et sulfurique convenablement employés donnaient avec l'alcali une coloration rosée caractéristique.

De nos recherches il résulte que l'alcali en question provenait d'une usine dans laquelle on traite les eaux d'usines à gaz ; le produit incriminé n'était qu'un accident de fabrication dû à ce que, à un moment donné, il y avait eu, sans doute, un coup de chauffe dans le distilleur, qui avait envoyé des produits volatils du goudron dans le condenseur, où ils étaient restés dissous dans l'ammoniaque. La lumière, modifiant la composition de ces produits, les avait fait apparaître avec une teinte brune assez prononcée.

---

### De la présence du fer métallique dans la soude à l'ammoniaque

par M. P. Guyot.

Une grande verrerie de France a plusieurs fois constaté — avec désagrément — que le produit blanc qu'elle devait obtenir dans ses creusets présentait un petit reflet jaunâtre qui la forçait à envoyer le verre au rebut. L'analyse complète des matières premières ne faisait voir aucune subtance anormale dans leurs compositions et l'on ne savait à quelle cause attribuer la coloration que nous venons de signaler. Après maintes recherches il a fallu reconnaître que l'inconvénient était dû à la soude dense employée à la fusion, et cependant de nombreuses analyses prouvaient que le produit, provenant d'une fabrique de soude à l'ammoniaque, offrait bien une composition régulière presque irréprochable. C'est l'examen à la loupe qui nous a mis sur la voie de l'explication ; ayant cru reconnaître sous un fort grossissement une parcelle

noirâtre d'aspect métallique, nous avons eu l'idée de faire brasser la poudre alcaline avec de forts aimants, et bientôt nous avons recueilli du fer métallique. En diverses fois nous avons exécuté un grand nombre de dosages : 18 ont été positifs, 16 nous ont donné une moyenne de 0 gr. 251 de fer métallique sur 100 kilog. de carbonate de soude, soit donc pour une analyse centésimale 0gr. 000251, quantité excessivement faible mais cependant suffisante pour colorer le verre en fusion. Les limites ont été de 0,0001 à 0,0007. Les deux autres essais, faits chacun sur cent kilogrammes, nous ont donné des chiffres beaucoup plus considérables :

1° — 2 gr. 611 = 0. 002611 0/0
2° — 9 gr. 330 = 0. 009330 0/0

Le fer métallique trouvé dans le carbonate de soude à l'ammoniaque provient des broyeurs et des sécheurs dans lesquels se pratique la décomposition du bi-carbonate de soude.

---

### Sulfate d'alumine rendu neutre par l'alunite

par M. P. Guyot.

Dans la fabrication du sulfate d'alumine à l'aide de l'alunite, on a longtemps obtenu un produit neutre en neutralisant l'excès d'acide des eaux mères privées d'alun naturel par un excès de chaux vive ou de lait de chaux. On ajoutait de 600 à 650 kil., de chaux par cuve de cuite renfermant la camelotte correspondant à 2880 kil., de minerai calciné. Dans ces conditions, le sulfate d'alumine obtenu était de 3300 kil. ; de plus, il se déposait environ 1505 kil., de sulfate de chaux, ce qui entraînait une forte perte en acide. Pour éviter cette dernière, en 1879, nous avons fait remplacer la chaux par de l'alunite calcinée, 1722 kil., de minerai sortant des caves des fours ont été ajoutés aux eaux mères d'une cuite de 6280 kil. de camelotte (= 2880 kil. de calciné). Ce chiffre était indiqué, sachant que 100 de minerai correspondent à 100 d'acide sulfurique 53° Baumé pour 620 de chaux. En effet :

$$\frac{620 \times 40}{28} = 885{,}7 \text{ d'acide anhydre}$$

et pour 51.42 d'acide anhydre, qui contiennent 100 d'acide 53°.

$$\frac{885,7 \times 100}{51,42} = 1722 \text{ d'acide } 53^\circ.$$

Le minerai calciné ajouté dans les cuves à la place de chaux, on a plusieurs fois brassé pendant le premier jour, puis laissé reposer deux autres; la vidange siphonnée marquait 38° Baumé. — Avec les eaux de lavages, on a obtenu 8375 litres. Le dépôt boueux était formé de minerai non attaqué et d'un peu d'alun non empâté comme quand on opère avec de la chaux vive. L'eau mère complètement neutre a été concentrée et coulée en sulfate d'alumine bien neutre. Le rendement a été de 4560 kil., se décomposa n ainsi :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sulfate | de la camelotte. . | 3300 = | 114.58 °/₀ |
| | du minerai. . . . | 1260 = | 73.17 °/₀ |
| | | 4560 | |
| | | Différence | 41.41 °/₀ |

Ces 41.41 °/₀ se rapportent au liquide qui mouille les sels restés dans le bassin et à l'alumine qui n'a pas été dissoute par l'acide. Ce produit se retrouve dans le résidu qui, — comme nous l'avons dit ailleurs, — est traité à nouveau dans les cuves de cuite.

La méthode de neutralisation par l'alunite calcinée a permis d'obtenir dans un temps exactement le même que primitivement 1260 kilogr. de sulfate neutre de plus, par cuite de 6300 kil. de camelotte. Dans les conditions de traitement à froid en cuves spéciales, on s'est rendu compte que, seule, l'alumine libre du minerai calcinée servait à la neutralisation, que le résidu, s'il diminuait d'autant, n'en renfermait pas moins la totalité de l'alun naturel qui, en repassant aux premières cuves de cuite avec des eaux mères chargées d'acide, ne laissait finalement que de la silice contenant moins de 1 °/₀ d'alumine, ainsi que de très faibles traces de sulfate de potasse naturel.

Le procédé que nous venons de faire connaître est des plus économiques et a donné de fort bons résultats pendant tout le temps qu'il a été employé. Plus tard, on l'a remplacé en traitant directement l'alunite par un minimum d'acide, soutirant dans des bassins pour que l'alun nature lse dépose, et concentrant après refroidissement préalable et sans aucune autre manipulation. Le résidu siliceux encore fort riche en alun, alumine et sulfate de potasse,

additionné d'une certaine quantité de minerai calciné, est ensuite travaillé en alun, c'est-à-dire traité à même dans la cuve de cuite par un excès d'acide et par un minimum de cristalliseur. Cette méthode a eu pour but de supprimer des manipulations et, par suite, de la main-d'œuvre; elle a donné de bons produits, mais, il faut le dire, dans les moments de presse, on est revenu à la méthode qui consiste à fabriquer un produit acide qui se neutralise par la suite quand le refroidissement, — qui donne l'alun naturel, — a lieu sur une certaine quantité de minerai calciné placé au fond des bassins de baquetage.

---

### Action d'un courant électrique sur l'acide fluorhydrique anhydre

par M. H. Moissan

En soumettant à l'électrolyse, au moyen du courant d'une pile de 50 éléments Bunsen, dans un tube en U en platine, l'acide fluorhydrique anhydre préparé par le procédé de M. Fremy et avec toutes les précautions indiquées par ce savant, on obtient, en opérant à — 50° :

Au pôle négatif :

Un dégagement d'hydrogène facile à caractériser ;

Au pôle positif :

Un courant continu d'un gaz présentant les propriétés suivantes; en présence du mercure, absorption complète avec formation de protofluorure de mercure de couleur jaune clair ;

En contact avec l'eau, décomposition de cette dernière avec production d'ozone.

Le phosphore s'enflamme en présence de ce gaz en fournissant des fluorures de phosphore.

Le soufre s'échauffe et fond rapidement.

Le carbone semble être sans action.

Le chlorure de potassium fondu est attaqué à froid avec dégagement de chlore.

Enfin le silicium cristallisé, lavé à l'acide azotique et à l'acide fluorhydrique, prend feu au contact de ce gaz et brûle avec éclat en produisant du fluorure de silicium.

L'électrode en platine iridié formant le pôle positif est forte-

ment rongée, tandis que l'électrode de platine du pôle négatif est intacte.

On me permettra de ne pas tirer de conclusions définitives (1) de cette action du courant sur l'acide fluorhydrique ; je ne fais qu'indiquer aujourd'hui ces premiers résultats ; je continue ces recherches, et j'espère soumettre bientôt de nouvelles expériences sur ce sujet au jugement de l'Académie.

(*Comptes rendus de l'Acad. des sciences.*)

---

### Dédoublements de la pilocarpine

par M. E. Hardy et G. Calmels

La pilocarpine se dédouble directement en deux circonstances différentes, par l'ébullition de sa solution aqueuse et par oxydation au moyen du permanganate de potassium. Avant nous, MM. Kingzett, Poëhl, Harnack et Meyer, Chastaing, avaient exécuté des dédoublements de la pilocarpine, en la chauffant à l'état libre sur la potasse caustique. Il sera traité par la suite des résultats complexes qu'ils ont obtenus :

5gr de pilocarpine, dissous dans 2lit d'eau, furent mis en ébullition rapide au réfrigérant ascendant pendant douze heures consécutives, une ébullition lente de quarante-huit heures ne donnant pas d'aussi bons résultats. Un tube de Will chargé de H Cl termine l'appareil. Le réfrigérant est enfin renversé et la distillation poussée jusqu'à l'obtention de 1lit, 5, qu'on acidule avec le liquide du tube de Will. Par la concentration du distillatum, on obtient à l'état de chlorhydrate des quantités voisines de 0 , 1 de triméthylamine. Le liquide résiduel est amené à 25cc, saturé de $CO^3 K^2$ pour détacher la majeure part de la pilocarpidine. Celle-ci enlevée par l'alcool, on traite le résidu par H Cl en excès et, après avoir amené à sec, on sépare par l'alcool le chlorhydrate de l'acide $\beta$-pyridine $\alpha$-lactique souillé d'un peu de pilocarpidine. On les sépare au sein de l'eau ou de l'alcool, à l'état de chloraurates. Le chloraurate de pilocarpidine se dépose le premier et il reste dans la liqueur le chloraurate incristallisable de l'acide $\beta$-pyridine $\alpha$-lactique. On obtient de ce dernier 0gr, 25 environ, quantité concordante avec celle de la triméthylamine. De là l'équation :

(1) On peut faire, en effet, diverses hypothèses sur la nature du gaz dégagé ; la plus simple serait que l'on se trouve en présence du fluor, mais il serai possible, parexemple, que ce fût un perfluorure d'hydrogène ou même un mélange d'acide fluorhydrique et d'ozone assez actif pour expliquer l'action si énergique que ce gaz exerce sur le silicium cristallisé.

$$C^{11} H^{16} Az^2O^2 + H^2 O = C^8 H^9 Az O^3 + Az (CH^3)^3$$

*Acide β-pyridine α-lactique.* — Il est gommeux, incristallisable comme son chlorhydrate, ses chloroplatinate et chloraurate normaux. Tous ces corps sont extrêmement solubles dans l'eau et dans l'alcool. Les trois derniers sont remarquables par la facilité avec laquelle ils perdent H Cl, en une semaine au dessiccateur, en quelques heures à 60°. A la place du chloroplatinate, on trouve une masse confuse d'aiguilles prismatiques enchevêtrées [$Pt Cl^4 (C^8 H^9 Az O^3)^2$.] Le chloraurate modifié ($Au Cl^3 C^8 H^9 Az O^3$) apparait dans la masse visqueuse par groupes distincts d'aiguilles prismatiques rayonnées, envahissant progressivement la masse entière ; au microscope, elles sont striées longitudinalement, ce qui leur donne un aspect soyeux à l'œil nu ; elles paraissent appartenir au système du prisme droit à base rectangle ; jaune intense ; fusibles à 153°-154°. Ces deux corps sont assez facilement solubles dans l'alcool. Il forme avec les alcalis des combinaisons gommeuses, indécomposables par $CO^2$, insolubles dans l'alcool à 80°. Ces combinaisons ne précipitent pas les sels de cuivre et précipitent $Az O^3 Ag$ seulement en solution concentrée ; mais elles précipitent bien ces corps après addition d'alcool. Le sel de baryum a été préparé en précipitant par l'alcool absolu la solution aqueuse très concentrée, lavant plusieurs fois à l'alcool absolu, à l'éther absolu et séchant dans le vide sec. Ce corps, qui constitue une poudre blanche, absorbant avec une grande énergie l'humidité de l'air pour passer à l'état gommeux, a été soumis à la distillation sèche, opération sur laquelle on reviendra.

L'acide azotique fumant n'attaque la pilocarpine que pour la faire passer à l'état de pilocarpidine ; on perçoit le moment de l'attaque quand il se dégage des vapeurs nitreuses (destruction du nitrate de méthyle par l'acide azoteux). Ce fait de stabilité de la pilocarpidine relève des observations d'Anderson et de M. Franchimont, qui ont montré que l'acide azoteux n'attaque ni la pyridine, ni la triméthylamine, la triéthylamine, etc. Tel n'est pas le cas du permanganate de potassium, qui peut attaquer la molécule par son groupe triméthylamine. Chose remarquable alors, cette molécule, quand on la récupère après l'oxydation, se trouve scindée en deux tronçons oxydés de façon distincte, le composé

$$\beta\text{-Py-C}\begin{cases} COOH \\ Az\,H\,CH^3 \\ COOH \end{cases}$$

ne paraissant pas être stable.

L'opération a été faite en mêlant 1 molécule de nitrate de pilocarpine et 6 de permanganate de potassium, et il a été ainsi oxydé 3g de nitrate pour 3lit de

solution totale. On prit alors, comme témoin de la marche de l'oxydation, pour un volume égal de solution totale, 1 molécule de nitrate de triméthylamine et 4 de permanganate. La décoloration, lente à froid, dans l'un et l'autre cas, au point qu'il faut attendre cinq minutes pour constater un changement de teinte manifeste, est complète en une heure à 80°. La triméthylamine a fourni de la méthylamine, avec un peu de $AzH^3$. La pilocarpine donne ces corps et fournit de plus le noyau pyridique qu'il contient sous forme d'acide β-pyridine tartronique. Pour l'obtention de ce dernier, la liqueur d'oxydation de la pilocarpine a été filtrée, acidifiée par HCl, amenée à 50$^{cc}$ et chauffée sur $CO^3K^2$ dans un courant d'air. On a ainsi recueilli au tube de Will la moitié de l'azote total de la pilocarpine à l'état de $CH^5Az$ et $AzH^3$. Le résidu acidifié par HCl, amené à sec, est repris par l'alcool, qu dissout le chlorhydrate organique. Il suffit, pour le purifier, d'un peu d'acide β-pyridine carbonique qu'il contient, de l'amener au sein d'une liqueur concentrée et légèrement basique, et de l'additionner de quelques gouttes d'acétate de cuivre. Celui-ci précipite l'acide β-pyridine carbonique.

*Acide β-pyridine tartronique.* — Il est sirupeux, incristallisable ; il a été préparé en chauffant son chlorhydrate à 60° pendant quelques heures, enlevant HCl en excès par AgOH en petite quantité, puis l'excès de ce dernier par $H^2S$. Si, dans cette opération, le chlorhydrate est chauffé en présence d'alcool, il perd son HCl ; mais l'acide s'est éthérifié, et il s'est produit une l'huile visqueuse, à odeur de punaise, insoluble dans l'eau et les alcalis dilués, saponifiable par les alcalis chauds, et qui constitue dès lors un éther diéthylique. Le chloraurate de l'acide ne cristallise pas, même après un mois d'exposition ou dessiccation, et en absence d'HCl ; Au $Cl^3$, ajouté en excès comme témoin, cristallise seul. Ce corps dibasique forme avec les alcalis des sels à réaction alcaline, indécomposables par $CO^2$, insolubles dans l'alcool absolu, très peu dans l'alcool à 50°. Le sel de baryum a été obtenu en précipitant par l'alcool la solution aqueuse concentrée lavant à l'alcool absolu, à l'éther absolu, et séchant dans le vide sec $(C^8H^5Az)$ $(O^5Ba)$. Dissous dans l'eau et amené à sec, il constitue une masse gommeuse, perdant progressivement de l'eau pour finir par former un trihydrate confusément cristallin ($+ 3H^2O$). Le sel d'Ag est un précipité peu soluble dans l'eau ($C^8H^5AzO^5Ag^2$). Le sel de cuivre ne se précipite qu'après addition d'alcool, et la liqueur devenue acide renferme l'acétate de l'acide.

$$\beta\text{-}C^5H^4Az, COH = (COO\,CuO\,H)^2 + H^2O \;;$$

ce corps perd facilement $H^2O$ par dessiccation.

1$^{gr}$ de cet acide, repris pour l'attaque définitive par le permanganate de potassium moyennement concentré, se détruit instantanément à 125°, rapidement à l'ébullition, plus lentement à 80°. Dans ces diverses conditions, il donne naissance à un seul et même acide, l'acide β-pyridine carbonique. Ce corps a été préparé en précipitant par l'acétate de cuivre la solution décolorée, sans mettre un excès ; il a été déjà décrit et analysé par M. Œschner

de Coninck. L'acide libre cristallin obtenu par le traitement connu est fusible en brunissant à 233°-234°, et se sublime dès 180°. La constitution de la pilocarpine est en partie éclaircie par ces premières réactions.

(*Comptes rendus de l'Acad. des sciences*).

# DE LA TOXICOLOGIE EN ALLEMAGNE ET EN RUSSIE

par M. Ph. Lafon.

(*Suite*)

## II

STRYCHNINE. — BRUCINE. — ÉCORCE DE GEISSOSPERMUM VALLESII. — GELSEMIUM SEMPERVIRENS. — QUÉBRACHO. — KAIRINE.

Dans ce chapitre nous exposerons les recherches toxicologiques de la strychnine et de la brucine. Nous rapprocherons de l'étude de ces alcaloïdes trois substances d'origine végétale qui peuvent donner, dans certaines circonstances, les réactions colorées de la strychnine et de la brucine.

Le *Geissospermum Vallesii*, par exemple, après épuisement à chaud au moyen de l'eau, donne un soluté pouvant céder deux produits, la péreirine et la geissospermine, qui se conduisent de la façon suivante en présence des réactifs :

La péreirine (1), sous l'influence de l'acide nitrique, prend une coloration d'un beau rouge, identique à celle que donne la brucine. La geissospermine, au contraire, sous l'influence de l'acide sulfurique et du bichromate de potassse, produit des phénomènes de coloration à peu près identiques à ceux de la strychnine.

De même le québracho, épuisé avec de l'eau acidulée, peut donner, dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes, un produit (québrachine ?) qui présente sensiblement les réactions de la strychnine sous l'influence de l'acide sulfurique et du bichromate de potasse.

Le gelsemium (2) sempervirens, comme le québracho, peut

(1) Czerniewski, *Die forens. Chemie Nachweiss de Quebracho und Perreire-Alkaloide*. Thèse. Dorpat, 1882.

(2) E. Schwarz, *Die forens. Chem. Nachweiss des Gelsemium*. Thèse. Dorpat, 1882.

abandonner un résidu présentant des réactions analogues à celles de la strychnine, par l'action du bichromate de potasse et de l'acide sulfurique.

Toutes ces substances diverses, on doit s'empresser de le dire, peuvent se distinguer facilement de la strychnine et de la brucine. Nous décrirons en temps et lieu les réactions propres à la péreirine, à la geissospermine, à la québrachine, à l'acide gelseminique, à la gelsemine, qui caractérisent chacune de ces substances.

*Strychnine. — Brucine.* — Si l'on exécute dans toute sa rigueur la méthode générale d'extraction des alcaloïdes de M. Dragendorff, on verra que la strychnine se retrouve presque en totalité dans le pétrole provenant des dissolutions ammoniacales des alcaloïdes. La brucine, au contraire, se retrouve en très faible quantité dans la solution pétrolique ammoniacale, mais surtout dans la solution benzinique alcaline.

La strychnine en solution dans le pétrole cristallise avec une extrême facilité, après évaporation du liquide; la brucine, au contraire, demeure presque toujours amorphe.

Il est à remarquer que des traces de strychnine passent dans la solution chloroformique acide; on devra donc, dans la recherche spéciale de cet alcaloïde, éviter ce traitement et opérer directement sur les solutions ammoniacales.

Pour caractériser la strychnine, on mettra à profit la réaction bien connue de l'acide sulfurique et du bichromate de potasse.

Un nouveau réactif (1), que M. Mandelin, assistant et docent de l'Institut de pharmacie de Dorpat, vient de découvrir dans ces dernières années, pourra être avantageusement utilisé pour caractériser des traces infinitésimales de strychnine.

Ce réactif se prépare en dissolvant le vanadate d'ammonium dans l'acide sulfurique monohydraté et dans les proportions de 1 gramme de sel pour 200 grammes d'acide. Le concours d'une douce chaleur est souvent nécessaire pour effectuer cette solution (2).

(1) *Ueber Vanadinschwefelsaure, ein neues Reagens für Alkaloïde; Ph. Zeitschrift für Russland,* 1883.

(2) Se servir d'une solution récemment préparée. Certains vanadates se troublent avec le temps et donnent alors des réactions moins nettes.

Avec des traces de strychnine, on obtient immédiatement par ce réactif une coloration bleue-violette très intense et qui passe peu à peu au rouge cinabre.

Si le réactif est ainsi préparé : vanadate d'ammonium, 1 gramme; acide sulfurique bihydraté, 2 grammes, la coloration est d'un beau violet rougeâtre, enfin orangé. Si l'on ajoute alors quelques gouttes d'eau, le mélange prend une coloration d'un beau rouge persistant.

Nous verrons dans la suite de ces études que ce nouveau réactif peut rendre les plus grands services pour la recherche d'un certain nombre d'alcaloïdes ou glucosides ; aussi le réactif de M. Mandelin constitue-t-il aujourd'hui un des réactifs les plus précieux de la chimie toxicologique.

*Brucine.* — La brucine se retrouve surtout dans le résidu laissé par l'évaporation de la benzine provenant des liqueurs ammoniacales. On peut la retrouver aussi, mais en très faible proportion, dans le pétrole.

La réaction de l'acide nitrique couleur rouge sang, qui va en s'affaiblissant peu à peu, reste encore la meilleure réaction pour caractériser cette substance. Comme la péreirine donne également une coloration rouge, on fera toujours bien de compléter la réaction de la brucine par celle du bichlorure d'étain ou du sulfhydrate d'ammoniaque. Pour faire cette réaction et obtenir plus facilement la coloration violette, il est mieux d'ajouter le bichlorure d'étain au moment où la coloration rouge de la brucine s'est affaiblie jusqu'au jaune.

Le vanadate d'ammonium, dissous dans l'acide sulfurique concentré (1 gramme de vanadate pour 200 grammes d'acide), donne une coloration rouge avec la brucine : cette coloration est rouge grenat et passe bientôt au jaune.

Si l'on avait à constater simultanément dans un même résidu la présence de la strychnine et de la brucine, on chercherait d'abord les réactions de la brucine au moyen de l'acide nitrique; on laisserait avec le temps passer cette coloration au jaune, puis l'on essayerait les réactions de la strychnine par le bichromate de potasse et l'acide sulfurique.

GEISSOSPERMUM VALLESII.

*Geissospermine péreirine.* — Nous avons pris 5 grammes de cette écorce, que nous avons épuisée avec de l'acide sulfurique très étendu. Le liquide, après filtration, a été soumis à la méthode générale d'extraction des alcaloïdes; nous avons obtenu les résultats suivants :

*Solution acide.*

1° Avec le pétrole léger : point de résidu.

2° Avec la benzine : résidu constitué par des impuretés. Point de réaction avec l'acide nitrique (pas de péreirine); point de coloration avec l'acide sulfurique et le bichromate de potasse (pas de geissospermine).

3° Avec le chloroforme : pas de coloration rouge au moyen de l'acide nitrique, point de péreirine; mais avec le bichromate de potasse et l'acide sulfurique, on obtient une coloration qui pourrait parfois être confondue avec celle de la strychnine. Avec le réacti-Frohde, on obtient une magnifique coloration bleue (caractère distinctif de la strychnine).

*Solution ammoniacale.*

Avec le pétrole léger, on dissout un produit qui prend une coloration rouge pourpre, puis grenat, sous l'influence de l'acide nitrique (péreirine). Cette substance ne pourrait être confondue avec la brucine. Dans le cas de la péreirine, la coloration que produit l'acide nitrique n'est pas rouge sang; cette coloration est persistante et ne passe pas au jaune comme dans le cas de la brucine. Enfin elle ne passe pas au violet sous l'influence du bichlorure d'étain ou du sulfhydrate d'ammoniaque (caractère distinctif de la brucine).

GELSEMIUM SEMPERVIRENS.

*Gelsemine, acide gelseminique.* — Cette substance renferme deux produits qui offrent un certain intérêt en toxicologie. L'un d'eux a été désigné sous le nom de gelsemine; cette substance jouit de la propriété de se colorer sensiblement comme la strych-

nine, sous l'influence du bichromate de potasse et de l'acide sulfurique. Le second produit, qu'on désigne sous le nom d'acide gelseminique, jouit d un pouvoir fluorescent considérable, si l'on ajoute à ses solutions quelques gouttes de lessive de soude. Cette propriété remarquable de l'acide gelseminique peut être mise à profit pour différencier chimiquement la gelsemine et la strychnine, attendu que l'acide gelseminique et la gelsemine existent simultanément dans l'écorce du *gelsemium*.

Si l'on épuise le *gelsemium sempervirens* avec de l'eau légèrement acidulée par l'acide sulfurique, et si l'on étudie sur cette solution les résidus fournis par la méthode générale d'extraction des alcaloïdes, voici les faits que l'on peut observer :

*Solution acide.*

1° Pétrole léger : point de résidu.

2° Benzine : faible résidu. En y ajoutant quelques gouttes d'eau, le liquide prend une légère fluorescence ; le phénomène de fluorescence devient plus net si l'on ajoute quelques gouttes de lessive de soude.

3° Chloroforme : résidu plus abondant ; fluorescence très vive après addition de quelques gouttes de lessive de soude.

Cette fluorescence est très semblable à celle que produit l'esculine.

*Solution ammoniacale.*

1° Pétrole : point de résidu.

2° Benzine : résidu abondant ; avec le bichromate de potasse et l'acide sulfurique, on obtient des réactions un peu analogues à celles de la strychnine (gelsemine).

3° Chloroforme : faible résidu, traces de gelsemine.

Ainsi la présence de l'acide gelseminique dans la solution acide chloroformique est un caractère très précieux pour différencier la gelsemine de la strychnine. D'autres réactions, à savoir : l'action physiologique sur une grenouille, aussi bien que la coloration bleue produite par le vanadate d'ammonium, si remarquables au cas de la strychnine, permettraient de lever tous les doutes à ce sujet.

*Québracho.* — Si l'on épuise ce bois par l'eau acidulée, on obtient une liqueur aqueuse qui, dans la méthode générale d'extraction, peut donner des résidus susceptibles d'être confondus avec la strychnine, sous le rapport de la réaction fournie par le bichromate de potasse et l'acide sulfurique.

Le chloroforme, en effet, agité avec les solutions acides obtenues avec les décoctions de ce bois, cède, à l'évaporation, un résidu (québrachine) qui offre à peu près les réactions de la strychnine avec le bichromate et l'acide sulfurique.

Le réactif Frohde permet de lever tous les doutes à cet égard. La québrachine donne en effet, avec ce réactif, une superbe coloration violette, tandis que la strychnine n'est pas colorée dans cette circonstance (1).

*Kairine.* — Quelques réactions, qui semblent communes à la brucine et à la kairine, nous ont déterminé à étudier la façon dont se comporte cette substance dans la méthode générale d'extraction. L'ensemble des réactions colorées qui appartiennent à la kairine permettent très nettement de distinguer cette substance de la brucine ; nous signalerons seulement celles qui nous semblent les plus précieuses à cet effet.

Nous avons vu que le pétrole léger, la benzine et le chloroforme ne dissolvent pas sensiblement la kairine en solution acide. Le pétrole, au contraire, dissout parfaitement cette substance en solution alcaline. Le résidu laissé à l'évaporation présente les réactions colorées de la kairine :

1° Avec l'acide nitrique, on obtient une coloration rouge intense qui ne passe pas au violet après addition de bichlorure d'étain (caractère distinctif de la brucine).

2° L'eau de chlore, l'eau de brome produisent également une superbe coloration rouge avec des traces de kairine. L'eau de chlore colore quelquefois la brucine en rouge faible, mais l'intensité de la coloration, qui est si faible au cas de la brucine, n'a rien de comparable avec celle de la kairine.

(1) Pour les autres réactions de la québrachine, de la geissospermine, de la péreirine, de la gelsemine, voir : Czerniewski, *Die forens. Chemie. Nachweiss der Quebracho und Pereirealcaloide*. Thèse. Dorpat, 1882 ; Schwarz, *Die forens. Chemie, Nachweiss des Gelsemins*. Thèse. Dorpat, 1882.

3° L'hypochlorite de chaux en solution colore la kairine en rouge violacé.

4° L'eau iodée, employée en faible quantité, donne une coloration brunâtre avec de nombreuses stries violacées ; avec un excès d'eau iodée, le précipité devient très abondant.

5° Le perchlorure de fer produit une coloration d'un beau violet.

Ainsi chacune de ces réactions permet de distinguer très nettement la kairine (1) de la brucine.

(*A suivre.*)

# INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

## PROJET D'UNE PHARMACOPÉE INTERNATIONALE

Rédigé par M. ANTOINE de WALDHEIM, pharmacien à Vienne
Traduit par M. E. VAN DE VYVERE (2).

### PRÉFACE

*Suite* (3).

Le Congrès de Londres avait désigné comme Président de ce comité M. A. de Waldheim (Autriche), comme Vice-Présidents M. M. A. Petit (France) et J. Martenson (Russie), et comme Secrétaire M. le Prof. Dr R. Godefroy (Autriche).

Le soussigné envoya à tous les membres de ce comité ainsi complété une liste de médicaments et de préparations; il leur demanda de désigner ceux qui leur paraissaient avoir les qualités requises pour être introduits dans une pharmacopée internationale, et il les pria de vouloir bien lui faire connaître les médicaments qu'ils croiraient devoir être ajoutés à cette liste. A partir de cette époque les délégués nous transmirent les listes revisées et complétées, ainsi que les observations relatives à leur travail. Lorsque toutes les commu-

(1) L'action des alcalis, ammoniaque, lessive de potasse ou de soude, même en solution étendue, décompose partiellement la kairine. On retrouve toujours néanmoins dans la portion pétrolique le produit de décomposition qui fournit les réactions colorées, propres à la kairine. La neutralisation des solutions acides au moyen du bicarbonate de soude doit être préférée à l'emploi de l'ammoniaque et des autres alcalis.

(2) *Journal, de Pharm. d'Anvers.*

(3) Voir le numéro d'avril, page 201.

nications relatives à ces données nous furent parvenues, on arrêta la liste définitive des médicaments que devait comprendre la pharmacopée internationale.

Les caractères attribués aux médicaments et les formules des préparations furent soumis à un examen comparatif en prenant pour base ceux ou celles indiqués dans les pharmacopées des dix-sept pays suivants:

l'Allemagne : *Pharmacopœa Germanica* 1882.
l'Amérique : » *of the United States* 1882.
l'Angleterre : *British Pharmacopœa* 1867.
l'Autriche : *Pharmacopœa Austriaca* 1869 *et Additamenta* 1879.
la Belgique : » *Belgica* 1854.
le Danemark : » *Danica* 1868 (*Suppléments* 1874 *et* 1876)
l'Espagne : » *Espanola* 1865.
la France : *Codex medicamentarius* (*Pharm. française*) 1884.
la Grèce : *Pharmacopœa Græca* 1868.
la Hongrie : » *Hungarica* 1871.
l'Italie : » *Italiana* (*Giuseppe Orosi*) 1866-1876
la Norwège : » *Norwegica* 1870.
les Pays-bas : » *Neerlandica* 1871.
le Portugal : » *Portugueza* 1876.
la Russie : » *Russica* 1871.
la Suède : » *Suecica* 1869.
la Suisse : » *Helvetica* 1872 (*Supplément* 1876).

Le travail ci-après fut le résultat de cet examen comparatif; les explications qui le précèdent donneront les éclaircissements indispensables et nécessaires sur les principes suivis lors de sa rédaction.

On conçoit que ce travail ait exigé un temps relativement long ; il fallait faire un parallèle entre les prescriptions des pharmacopées écrites en différentes langues; il fut retardé également par la publication de trois nouvelles pharmacopées.

Nous sommes d'avis aujourd'hui que la base est établie, qu'il sera facile, par une collaboration commune et par des concessions réciproques, d'arriver à une entente internationale sur le principe d'une pharmacopée universelle.

## Explications

Une liste de médicaments héroïques et de préparations énergiques fut adressée, conformément au vote émis par les délégués des pays lors du Congrès de Londres, à tous les membres de la commission chargée de la rédaction de la pharmacopée internationale : 188 de ces médicaments et préparations furent conservés, et on fut d'avis que 44 d'entre eux pouvaient être éliminés.

Les propositions individuelles des membres de la commission internationale portèrent à environ 500 le chiffre des médicaments à insérer dans le nouveau

Codex, mais la plupart de ceux-ci ne pouvaient être admis, soit qu'ils n'appartinssent pas à la classe des médicaments héroïques, soit qu'ils fussent déjà, ou oubliés, ou très peu usités ; soit qu'ils fussent encore trop nouveaux et trop peu connus pour justifier leur acceptation dans cette œuvre. Du reste, leur suppression se trouvera approuvée par ce seul fait qu'ils n'étaient en général recommandés que par un ou deux délégués des divers pays représentés au sein de la Commission internationale.

En procédant à l'examen comparatif des diverses pharmacopées et en prenant pour base d'acceptation l'inscription du médicament dans plusieurs de ces formulaires officiels, nous avons été conduit à augmenter le chiffre primitif de 59 médicaments ; le nombre total des médicaments inscrits dans la pharmacopée internationale s'élève donc à 293.

Afin de fournir aux membres de la Commission les renseignements nécessaires, soit sur les pharmacopées qui contiennent les médicaments inscrits dans ce formulaire, soit sur les opinions des délégués, soit sur la décision de l'auteur, nous avons intercalé sous forme de N. B., en petit texte, en dessous du nom latin du médicament, quelques lignes indiquant premièrement sous la dénomination « OFFICINAL » les noms des pays dont les pharmacopées renseignent le médicament ; en second lieu, sous l'abréviation « DESID » (*désidératum*) signifiant DÉSIRÉ, le nombre des délégués qui se sont prononcés pour l'acceptation des médicaments ; enfin, sous l'abréviation « NON DES. » (*non désidératum*) signifiant NON DÉSIRÉ, le nombre des délégués qui se sont opposés à l'inscription, ainsi que leur nationalité.

La liste des 293 substances admises comprend : 37 substances simples d'origine végétale, 1 substance simple du règne animal, 152 préparations pharmaceutiques galéniques et 103 produits ou préparations chimiques.

Le nombre des substances simples retirées directement des végétaux, s'élève cependant à 43, et cela parce que 6 des végétaux inscrits fournissent deux médicaments différents employés en pharmacie.

Quant à leur plus ou moins grande importance, on peut diviser les médicaments inscrits dans ce Codex en 181 médicaments très importants et 112 médicaments moins importants.

Afin d'indiquer nettement cette différence, nous avons fait imprimer les médicaments de moindre importance dans un caractère plus petit que les autres.

La commission nommée au Congrès de Londres avait été chargée d'unifier les formules des préparations médicamenteuses les plus énergiques, de façon que chaque médicament présentât toujours et partout une action physiologique égale.

Pour arriver à un résultat pratique, après avoir procédé pour chaque médicament à un examen comparatif des prescriptions et des formules des diverses pharmacopées consultées pour cette œuvre, nous avons choisi, ou nous avons rédigé les prescriptions ou les formules qui nous semblaient, dans les circonstances actuelles, avoir le plus de chance d'être acceptées par les commissions officielles des divers pays chargées d'élaborer les pharmacopées nationales.

Nous avons été guidé également, pour le choix des formules, par les indications des nouvelles pharmacopées, surtout de celles des Etats-Unis, ainsi que par les progrès scientifiques et les expériences qui furent faites dans ces dernières années.

On avait procédé de cette manière lors de l'unification des pharmacopées des royaumes de Danemark, de Suède et de Norwège ; et les mêmes règles avaient servi de base au travail qui amena la coordination de la pharmacopée unique pour les trois royaumes de l'Angleterre (*The British Pharmacopœa* 1867).

Le but de la pharmacopée internationale est évidemment d'arriver à ce résultat pratique : la délivrance dans les pharmacies de tous les pays de médicaments identiques, qu'ils soient simples ou composés, énergiques ou héroïques ; et à cet effet il faut que le médicament délivré présente toujours les mêmes caractères, soit de même qualité et ait la même composition et la même puissance au point de vue physiologique.

Ces circonstances exigeaient :

1° Une nomenclature uniforme ;

2° Une précision exacte dans la description des qualités requises et des caractères attribués aux médicaments.

Il ressortait clairement de l'examen des pharmacopées que l'adoption d'une nomenclature uniforme était d'une application facile pour les corps simples et pour la plupart des préparations pharmaceutiques (galéniques) ; il était facile de n'attribuer qu'un nom unique à ces substances ; mais la difficulté était plus grande et elle semblait presque invincible, lorsqu'on voulut établir une uniformité de nomenclature pour la majorité des préparations chimiques ou chimico-pharmaceutiques. Cette difficulté provenait de ce fait que les médecins et les pharmaciens des divers pays sont habitués, depuis une dizaine d'années environ, à la nomenclature de leurs pharmacopées respectives et qu'ils s'accommoderaient très difficilement de l'emploi d'une nomenclature donnée par une pharmacopée internationale, mais complètement étrangère jusqu'ici pour eux.

Mais s'il semble presque impossible d'arriver à une entente complète par l'élimination d'un certain nombre des dénominations attribuées à ces composés chimiques dans les diverses pharmacopées, il est certain qu'on peut arriver à une grande simplification sans grandes difficultés.

Actuellement trois systèmes de nomenclature sont adoptés pour les composés chimiques et chimico-pharmaceutiques dans les diverses pharmacopées :

(*a*) La nouvelle nomenclature chimique scientifique, adoptée par les Pharmacopées Austriaca, Germanica, Græca, Helvetica, Hungarica et Russica ;

(*b*) la nomenclature spéciale des Pharmacopées Anglica (British Pharm.) et Americana (United States) ;

(*c*) l'ancienne nomenclature de Berzelius conservée dans les Pharmacopées Belgica, Danica, Gallica, Hispanica, Italica, Neerlandica, Norwegica, Portugalica et Suecica.

Si chacun de ces groupes se mettait d'accord pour donner la même dénomi-

nation au même composé chimique (ce qui existe déjà pour plusieurs pharmacopées de chacun de ces trois groupes) on n'aurait généralement que trois dénominations pour chaque préparation et il serait aisé aux médecins des divers pays de se borner, pour leurs prescriptions, à l'emploi de ces seules dénominations qu'on trouverait dans toutes les pharmacopées.

On a appliqué l'essai de cette simplification dans le projet que nous avons élaboré: chaque composé chimique n'a reçu que trois dénominations, chaque dénomination correspond à la plus employée de celles qui se trouvent dans les trois systèmes de nomenclature; rarement les dénominations anciennes ou triviales ont été ajoutées, celles-ci sont consacrées par l'usage et sont connues de tout le monde.

Si, en procédant ainsi, nous sommes parvenus à atteindre cette simplification de nomenclature, il nous paraît cependant indispensable, si l'on veut éviter des erreurs et des méprises de la part des pharmaciens, lors de la préparation des médicaments prescrits par les médecins, que les dénominations attribuées aux composés inscrits dans la pharmacopée internationale ne soient plus données, dans les pharmacopées nationales, à des préparations qui diffèrent plus ou moins, dans leurs qualités, de celles désignées par le même nom dans la pharmacopée internationale.

Comme cet inconvénient existe pour le moment dans plusieurs pharmacopées, nous avons eu soin, pour faciliter les recherches, de désigner dans notre travail celles dans lesquelles on devrait avoir soin de changer les dénominations anciennes, qui, par leur synonymie ou leur ressemblance, pourraient donner lieu à des erreurs plus ou moins fatales.

Plusieurs végétaux fournissent une ou plusieurs parties distinctes de la plante à l'usage pharmaceutique; il nous a paru nécessaire de désigner, dans les cas où la plante entière n'était pas employée, non point le nom de la plante, mais d'accoler au nom de la plante la partie de celle-ci qui devait être employée.

L'examen comparatif des diverses pharmacopées avait démontré que certaines préparations de médicaments galéniques différaient souvent considérablement, les Codex prescrivant des parties différentes de plantes; ces différences existent surtout pour les extraits et les teintures. Quoique l'uniformité sous ce rapport soit difficile, il est cependant nécessaire, si on ne peut parvenir à n'employer partout qu'une préparation unique, que l'on délivre toujours la même préparation faite avec les mêmes parties de plantes.

(*A suivre.*)

## A propos de la création du service pharmaceutique de nuit.

Dans la séance du vendredi 11 juin 1886, le Conseil municipal de Paris a discuté le rapport présenté par M. Georges Berry, au nom de la 8e commission, sur l'établissement d'un service pharmaceutique de nuit. Nous donnons à la fin de cet article le projet de délibération adopté par le Conseil. M. Navarre avait déposé sur le bureau du Conseil une proposition tendant à organiser un service pharmaceutique *gratuit* de nuit. La 8e commission avait repris le projet de M. Navarre, avec quelques légères modifications, et en spécifiant nettement tout d'abord que ce n'était pas un service absolument gratuit qu'il y avait lieu d'organiser.

A la suite de considérations générales, le rapport présenté au nom de la 8e Commission portait ceci :

« Le malade inscrit au bureau de bienfaisance devra s'adresser aux maisons « de secours qui seront tenues d'ouvrir, pendant la nuit, sur les réquisitions « d'un agent, et, dans le cas où ces maisons n'auraient pas le remède indiqué, « c'est chez les pharmaciens de la ville que l'agent devra conduire le requérant. « Quant au malade non indigent, il devra dans tous les cas aller frapper chez « ces pharmaciens. »

Que la 8e Commission ait voulu organiser un service de nuit pour les malades inscrits dans les bureaux de bienfaisance et indigents, cela se comprend à la rigueur, puisque le Conseil municipal vote le budget de l'assistance publique.

Mais ce que nous ne comprenons pas, c'est qu'elle ait jugé nécessaire et utile d'organiser un service pharmaceutique de nuit pour les autres clients.

Pourrait-on nous citer beaucoup de pharmaciens qui aient refusé de se lever la nuit dans des cas urgents ou pour exécuter une ordonnance ?

Nos clients ont-ils eu à se plaindre de la manière dont fonctionnait jusqu'à présent le service de nuit, fait bénévolement par nous et sans règlementation ?

Il est vrai qu'il ne s'agit pas de forcer les pharmaciens d'accepter le projet de délibération ; et le rapport continue ainsi :

« Mais nul n'a le droit de forcer un pharmacien d'être, la nuit, à la disposi- « tion du public. Quels seront donc les pharmaciens auxquels on pourra « s'adresser ? Notre Commission a décidé que, pour obtenir le résultat recherché « il serait nécessaire d'inviter la préfecture de police à faire dresser une liste « de pharmaciens de nuit sur laquelle devront se faire inscrire tous ceux qui « désireront faire partie de ce service, et, à défaut des maisons de secours, c'est « seulement chez ceux-là que l'agent pourra aller frapper. L'agent devra être « porteur d'un bon où sera apposé le cachet de la Préfecture de Police. Ce « bon sera rempli et signé par un des médecins de nuit. »

On voit que nous serons libres d'accepter ou de refuser de faire ce service de nuit ; mais ne pourra-t-il pas arriver qu'un malade ait recours au médecin de nuit, parce que la demeure de son médecin habituel est éloignée, mais qu'il

veuille absolument aller chercher les médicaments prescrits chez son pharmacien habituel, demeurant à côté de lui, et comment les choses s'arrangeront-elles si ce pharmacien a refusé de se faire inscrire comme pharmacien de nuit ; C'est là un cas, pris parmi beaucoup d'autres, et qui pourra se présenter nous retomberons fatalement dans l'état actuel. En tous cas, il est bien établi que nous ne sommes pas forcés d'ouvrir pendant la nuit. Mais continuons :

« Il sera interdit aux médecins de prescrire des spécialités pharmaceutiques.
« des médicaments dits d'agrément, des quantités de médicaments dépassant de
« beaucoup les besoins de la nuit. »

Il n'y a pas là d'objections à faire.

« Les fournitures indûment faites seront rayées des mémoires des pharma-
« ciens. »

Il en résulte que le pharmacien sera juge de délivrer tel ou tel médicament, de peur de se voir refuser le payement par la préfecture de police. On peut objecter, il est vrai, que ceci s'applique surtout aux malades des Bureaux de bienfaisance.

Mais ne pourra-t-il pas arriver que le client non indigent, au lieu de payer directement le pharmacien, laisse faire l'enquête prévue par le rapport, pour éclairer l'administration sur sa solvabilité ou son indigence ? Il rembourserait à l'administration qui aurait eu le temps et le loisir de rayer du mémoire ce qu'elle aurait voulu.

Enfin la partie la plus belle du rapport primitif était certainement la suivante :

« Le pharmacien de nuit va, il est vrai, se trouver presque toujours en face
« d'une commande insignifiante ; aussi, pour éviter que cette perspective ne
« nous prive d'adhérents, avons-nous pensé d'accorder dans tous les cas, et quel
« que soit le coût de l ordonnance, 1 fr. 50 au pharmacien dérangé pendant la
« nuit. Si donc les fournitures coûtent 1 fr. 50 ou plus, le pharmacien n'aura
« rien pour son dérangement ; mais si, au contraire, les médicaments délivrés
« coûtent moins que cette somme, il lui sera remis, à titre d'indemnité, la dif-
« férence entre le prix exigé et la somme de 1 fr. 50. »

De sorte que, si le médicament coûte 1 fr. 20, nous aurions touché 30 centimes pour notre dérangement. Et s'il coûte 1 fr. 50, nous n'aurions touché rien du tout.

N'est-ce pas dérisoire, et vaut-il la peine d'insister?

Enfin le prix des médicaments :

« Les médicaments non remboursés à la préfecture de police seront payés
« au pharmacien suivant le tarif des maisons de secours ; quant aux autres,
« ils lui seront soldés suivant le tarif de la Chambre syndicale. »

« Quant aux autres » signifie : nos clients habituels non indigents.

Voilà quelles étaient les grandes lignes du rapport de la 8e Commission, et ce rapport devait être présenté au Conseil municipal avec cette rédaction.

La Société confraternelle et amicale des pharmaciens du XIe Arrondissement et le syndicat général des pharmaciens de France se sont émus, et une

audience fut demandée à la 8e Commission, par l'intermédiaire de son président, M. Robinet, notre confrère ; cette audience fut accordée et les présidents des deux Sociétés, accompagnés de plusieurs membres, se rendirent devant la 8e Commission.

« On nous avoua tout d'abord que l'on ne comprenait pas pourquoi nous « avions des réclamations à faire au rapport, puisque la Société de prévoyance « et Chambre syndicale des pharmaciens de 1re classe du département de « la Seine avait accepté la rédaction proposée par la Commission. »

Cette affirmation nous met dans un grand embarras, car nous ne pouvons pas admettre que cette affirmation soit fausse, et d'autre part nous pouvons affirmer que la Société de prévoyance n'a pas été consultée et qu'elle n'a même pas demandé à donner son avis.

La délégation de la Société du XIe Arrondissement et du syndicat général chercha, mais inutilement, à démontrer à la Commission l'inutilité de réglementer le service pharmaceutique de nuit pour nos clients habituels, » puisque ce service fonctionne sans réglementation à l'heure actuelle.

Voyant que ses efforts étaient vains, elle demande, à titre d'indemnité pour le dérangement de nuit, une somme fixe de 3 francs, en dehors du prix des médicaments.

Cette somme de 3 francs avait déjà été demandée, il y a deux ans, par la Société de prévoyance, lorsqu'il s'était agi de créer un service pharmaceutique pendant l'épidémie cholérique.

Cette somme de 3 francs fut rejetée et regardée comme exorbitante.

La délégation propose alors 1 fr. 50 et les médicaments vérifiés au tarif particulier de chaque pharmacie.

Nous sommes heureux du résultat obtenu par suite de l'intervention de la délégation. S'il ne répond pas absolument à ses revendications, il est cependant bien préférable aux propositions contenues dans le rapport primitif de la 8e Commission.

La jeune Société du XIe Arrondissement doit surtout se féliciter. C'est un premier pas qui prouve que l'Association et la bonne entente ne sont pas de vains mots.

Nous engageons vivement les autres arrondissements de Paris à faire comme le XIe et nous nous mettons à la disposition de nos confrères pour tous les renseignements qu'ils auraient à nous demander.

Nous souhaitons recevoir la nouvelle de la fondation de sociétés, analogues à celles du XIe Arrondissement, dans tous les arrondissements de Paris, et désirerions vivement le groupement de ces Sociétés en un seul et unique faisceau.

Nous ne pouvons que regretter que la Société de prévoyance ne soit pas intervenue pour défendre, elle aussi et avec plus d'autorité encore, nos intérêts professionnels.

Ajoutons que le rapport sur la création de pharmacies municipales sera déposé dans un bref délai, dans une quinzaine de jours au plus tard. La

Société du XI[e] s'en occupera, et serait heureuse de recevoir les communications que les confrères voudraient bien lui adresser à ce sujet.

Voici l'ensemble du projet de délibération tel qu'il a été adopté par le Conseil municipal :

« Art. 1[er]. — Il sera organisé, à bref délai, un service pharmaceutique de « nuit.

« Art. 2. — Les malades qui désireront se procurer les médicaments à « eux prescrits par les médecins de nuit devront s'adresser au poste de police, « d'où un agent, muni d'un bon de la Préfecture de Police, les conduira dans « une maison de secours, quand il se trouvera en présence d'indigents, et « dans le cas où la maison de secours n'aura pas les médicaments prescrits, « ou lorsqu'il s'agira de malades non inscrits aux bureaux de bienfaisance, « dans une des pharmacies dont les titulaires se seront fait inscrire sur la « liste des pharmaciens de nuit.

« Art. 3. — Les malades qui pourront payer seront astreints à rembourser « les médicaments à eux fournis, plus 1 fr. 50 c. comme indemnité pour dé- « rangement de nuit.

« Art. 4. — Un crédit de 3,000 fr. sera ouvert pour le service pharmaceu- « tique de nuit. »

On nous a objecté que ce projet de délibération n'aurait de sanction qu'après avoir passé dans les mains du Conseil d'Etat.

Nous ne le pensons pas. Il ne s'agit pas, en effet, de forcer les pharmaciens à faire le service de nuit. Ce service sera purement bénévole, et ne se fera inscrire que celui qui voudra.

# VARIÉTÉS

## Notice sur l'Enseignement pharmaceutique actuellement en vigueur en Europe

par M. P. J. Moller, de Copenhague

(*Suite*) (1)

### VIII. — Hollande.

La réglementation de la pharmacie hollandaise présente à plusieurs égards un intérêt spécial. Je pus m'en faire une idée superficielle dans mon voyage en Hollande (1881), mais je ne saurais trop remercier M. le professeur Van der Burg, de Leyde, de l'empressement qu'il mit à répondre à mes lettres.

(1) Voir le numéro de mars, page 151.

« *Wet van den* 25 *ten december* 1878, *houdende regeling der woowaardem tol verkrijging der bevoegdheid van arts, tand meester, apotheker, vroedvrouns en apothekers-bediende* (1) », tel est le titre de la dernière loi réglant tout particulièrement les études pharmaceutiques, et qui fut mise en vigueur, le 1[er] août 1879, par un *Besluit vand den* 12 *den february* 1879. Je me contente d'en signaler les principaux articles :

Art. 4. — La première épreuve sur les sciences naturelles (2) embrasse l'histoire naturelle, la chimie et la botanique. Le candidat doit être muni du certificat de l'examen de grammaire, ou avoir suivi les classes supérieures du *Progymnasium*, ou encore avoir passé l'examen final dans une école communale supérieure (lequel exige cinq ans d'étude). *Cet examen est également nécessaire au pharmacien.*

Art. 11. — Le titre : *Apotheker* confère le droit d'exercer la pharmacie. *Il s'acquiert par l'examen pratique de pharmacie*, qui exige une connaissance suffisante de l'analyse et de la pharmacie. Avant de s'y présenter, il faut avoir demeuré au moins deux années comme apprenti dans une officine.

Art. 12. — Il porte qu'avant l'examen pratique le candidat doit avoir subi l'examen théorique qui, suivant l'art. 13, comprend la pharmacie, la toxicologie et l'analyse chimique.

Art. 15. — Seuls les candidats qui ont passé la première épreuve sur les sciences naturelles (v. art. 4) pourront être admis à l'examen de pharmacie théorique.

Art. 17. — *Apothekers-bedienden* (vendeurs-pharmaciens) : Ils ont les mêmes droits que les anciens *aides* (*Hulpapother*). Ils doivent avoir dix-huit ans accomplis et être munis d'un certificat attestant qu'ils possèdent des connaissances suffisantes pour la préparation des médicaments d'après les ordonnances.

Art. 18. — Les examens pratiques seront subis devant une commission spéciale.

En résumé, le jeune homme qui désire étudier la médecine ou la pharmacie peut, *ad libitum*, commencer son instruction par

(1) « Loi du 25 décembre 1878, réglant les conditions d'admission des médecins, dentistes, pharmaciens, sages-femmes et *vendeurs-pharmaciens.* » Cette loi est publiée dans le *Stadsblad van et Koningrijk der Nederlanden*, n° 222, 1878.

(2) Les étudiants en médecine, avant de subir leurs examens, doivent passer deux épreuves sur les *sciences naturelles*, dont la première seule est demandée aux pharmaciens.

l'école classique ou par l'école communale supérieure. Il fait un stage de deux ans chez un médecin ou chez un pharmacien (suivant sa direction), puis subit la première épreuve sur les sciences naturelles, commune à l'un et à l'autre (v. art. 4). L'étudiant en médecine passe, en outre, un second examen spécial sur les sciences accessoires. Ensuite, tous deux se présentent aux épreuves théoriques de leurs professions respectives, et enfin aux épreuves pratiques spéciales à chacun.

En Hollande, la médecine et la pharmacie sont considérées comme deux professions sœurs. L'analogie est même plus complète, car les *Apotekers-bedienden* sont placés sous les pharmaciens, de même que les officiers de santé et les garde-malades sous les médecins. Ces *vendeurs-pharmaciens* ne peuvent, naturellement, posséder ou diriger une officine. Une autre particularité de la pharmacie hollandaise est l'institution d'*élèves féminins*, dont on est très satisfait.

Au 1<sup>er</sup> janvier 1879 on comptait, en Hollande, 259 apprentis (*heerling*), parmi lesquels 48 femmes.

D'après les renseignements de M. Van der Burg, les examens pharmaceutiques sont à peu près les mêmes qu'en Allemagne et comprennent également des analyses quantitatives, des expertises, l'examen microscopique et la falsification des drogues. Les examens théoriques ont lieu dans les Universités (Leyde, Utrecht, Groningen, Amsterdam) ; les épreuves pratiques, devant une commission spéciale, renouvelée chaque année. Le pharmacien a le droit de s'établir où bon lui semble. Les *vendeurs-pharmaciens* ne fréquentent pas les Universités, et le gouvernement n'a encore établi aucune école pour eux ; mais à Amsterdam existe, réunie à l'école industrielle, une institution spéciale où ils peuvent s'instruire, s'ils le désirent. En juin 1880, une Société pour les progrès de la pharmacie s'occupa de l'installation d'une semblable école à Rotterdam.

## IX. — Suisse.

Tandis qu'au moyen âge et dans les temps qui suivirent, la pharmacie, en Suisse, prenait l'Allemagne comme modèle, dans ces dernières années l'influence française, partie de Genève, gagne

chaque jour de plus en plus de terrain. Aussi, pour cette raison, dans les nouveaux règlements concernant les études pharmaceutiques, s'efforce-t-on de combiner les deux systèmes étrangers. La pharmacie suisse peut se glorifier d'avoir donné un des pharmacopes les plus éminents de notre époque (1), et compte plusieurs hommes très distingués, parmi lesquels je me contenterai de citer M. le professeur E. Schar, pharmacien à Zurich, qui a bien voulu me donner les renseignements suivants.

Le titre de la loi en vigueur est : « *Verordnung für die eidgenossischen Medicinal prüfungen* » du 2 juillet 1880.

Art. 1. — Les examens de pharmacie ont lieu à Bâle, Berne, Genève, Lausanne et Zurich.

Art. 52. — Les pharmaciens doivent subir deux épreuves.

Art. 53. — Pour être admis à la première épreuve, *die pharmaceutische Gehülfenprüfung* (*examen de validation de stage*), le candidat doit présenter : 1° Le certificat d'un examen préliminaire (*correspondant précisément au même examen allemand*); 2° un certificat attestant son séjour de trois années dans une pharmacie comme apprenti. Deux ans suffisent si le candidat est bachelier ès-lettres ou ès-sciences (ainsi qu'en Allemagne et en Russie.

Art. 54. — La partie pratique de l'examen de validation de stage : 1° deux traductions, l'une écrite, l'autre à livre ouvert, de deux articles de la *Pharmacopœa Helvetica* ; 2° la préparation de trois médicaments au moins d'après ordonnances ; 3° une préparation chimique et une galénique d'après la pharmacopée ; 4° deux analyses assez élémentaires des drogues ou des préparations inscrites au Codex.

Art. 55. — La partie orale de cet examen comprend : 1° la botanique systématique, ainsi que des connaissances spéciales sur les plantes médicales et économiques; 2° la physique élémentaire ; 3° la chimie pharmaceutique ; 4° la matière médicale ; 5° l'exécution des ordonnances, la posologie, et les règles générales pour les préparations pharmaceutiques.

Art. 57. — Avant de pouvoir se présenter à l'examen définitif (*die pharmaceutische Fachprüfung*), le candidat doit avoir l'examen précédent et, de plus, un stage d'une année au moins comme élève dans une officine, et l'assiduité au cours d'une Université pendant quatre semestres au moins.

Art. 58. — L'examen définitif est divisé en deux parties : 1° une épreuve pratique comprenant un rapport écrit; 2° une épreuve orale.

(1) M. le professeur F.-A. Flückiger fut de 1853 à 1860 pharmacien à Burgdorf, près de Berne, et plus tard professeur à l'Université de cette ville. Ce ne fut qu'en 1873 qu'il reçut sa nomination de professeur ordinaire à l'université de Strasbourg.

L'épreuve pratique comprend : 1° deux préparations chimico-pharmaceutiques avec rapports inédits ; 2° une analyse qualitative d'une substance falsifiée ou empoisonnée (médicament ou aliment), avec rapport écrit ; 3° une analyse qualitative d'un mélange qui ne doit pas contenir plus de six corps, et rapport écrit ; 4° une analyse quantitative (volumétrique et en poids) d'un corps contenu dans un mélange, et rapport écrit ; 5° examen microscopique de plusieurs substances ; 6° une composition sur un sujet de pharmacie, de matière médicale ou de chimie appliquée.

Art. 59. — L'épreuve orale embrasse : 1° la botanique ; 2° la physique ; 3° la minéralogie ; 4° la chimie théorique ; 5° la chimie pharmaceutique ; 6° la chimie analytique, y compris les recherches légales, l'hygiène et la police sanitaire ; 7° la matière médicale ; 8° la pharmacie.

Art. 73. — Cette loi sera mise en vigueur à partir du 1er janvier 1881.

Ce plan d'études doit être considéré comme l'un des meilleurs. Autrefois, le nombre des officiers était limité ; mais conformément au *Bundgesetz*, du 19 novembre 1877, tout pharmacien est libre de s'établir où bon lui semble.

## X. — Belgique (1).

L'influence française s'est fait sentir, en Belgique, sur la pharmacie comme sur tant d'autres choses.

Les études pharmaceutiques se font dans quatre écoles spéciales, réunies aux quatre universités de Bruxelles, Gand, Louvain et Liège.

D'après le *Règlement organique pour la collation des grades académiques de l'université libre de Bruxelles*, les examens de pharmacie sont institués de la manière suivante, par les articles 16 et 17 de la loi du 20 mai 1876.

A. — Le titre de *candidat en pharmacie* s'obtient par un examen qui embrasse les éléments de la physique, de la chimie générale, de la botanique générale et médicale, de la minéralogie et de la géologie. Il y a, en outre, une épreuve pratique de chimie.

B. — Pour obtenir le grade de *pharmacien*, il faut subir un second examen, scindé en deux parties que le candidat peut

(1) Dans un voyage, en 1880, j'eus l'occasion de rassembler moi-même une partie des notes suivantes, que j'ai complétées par une correspondance suivie avec M. A. Herlant, professeur de matière médicale à l'institut pharmaceutique de Bruxelles. Qu'il agrée mes meilleurs sentiments.

passer isolément, s'il le désire. La première partie comprend les éléments de la chimie analytique et toxicologique, de la matière médicale, de la posologie et de la pharmacie théorique et pratique. La deuxième partie se compose de deux préparations chimiques et deux galéniques, une analyse qualitative, une recherche toxicologique (avec analyse quantitative), examen d'un produit avec analyse et recherche des altérations (par voies chimique et microscopique); détermination au microscope d'un mélange composé de diverses fleurs, poudres, etc., ou des caractères micrographiques d'une drogue.

Avant de se présenter à l'examen de candidature, le jeune homme doit passer deux années à l'école de pharmacie (au sortir d'apprentissage), pendant lesquelles il est inscrit à la Faculté des sciences. Deux années également lui sont nécessaires pour obtenir le diplôme de pharmacien, et, pendant ce temps, il est inscrit à la Faculté de médecine et suit un cours d'histologie comparée. Les études universitaires ont donc une durée de quatre ans. Le titulaire a le droit de s'établir où bon lui semble.

### XI. — Espagne (1)

La pharmacie espagnole qui, durant le moyen âge, grâce à l'influence arabe, avait été la plus avancée de l'univers, ne put se maintenir aussi élevée. En 1800, don Carlos déclara la pharmacie indépendante de la médecine et promulgua de nouveaux décrets concernant les inspections et les études des pharmaciens.

En 1804, une Commission spéciale fut chargée de compléter ces réformes (2); grâce à l'activité de cette *junta superior*, quatre académies pharmaceutiques s'élevèrent : d'abord, à Madrid (1815), plus tard à Séville, à Barcelone (aujourd'hui transférée à Grenade), et à Santiago de Compostela.

Pour entrer à l'une de ces académies, il suffisait d'être *bachiller en filosofia escolastica*. Dans la première année (9 mois de cours),

(1) Don Pablo Prolongo, le pharmacien le plus éminent de Malaga, et M. H. W. Scholtz, consul danois dans cette ville, m'ont donné les renseignements qui suivent.

(2) A. Philippe et H. Ludwig : Geschichte der Apotheker. Iéna, 1858, p. 1073.

on étudiait la botanique, la zoologie et la minéralogie; dans la deuxième, la physique (3 mois) et la chimie (6 mois); la troisième était consacrée à la matière médicale et la quatrième à la chimie théorique et pratique. Avec une attestation d'assiduité à tous les cours, on pouvait affronter l'examen de *bachiller en farmacia*. Puis le candidat demeurait pendant deux ans dans un laboratoire de pharmacie, dirigé par un des professeurs de la Faculté. Alors avait lieu l'examen pour obtenir le titre de *licenciado en farmacia*. En poursuivant, on pouvait arriver au doctorat.

La loi actuellement en vigueur concernant les études pharmaceutiques est le *Real decreto de trece de Agosto de mil ochocientos ochonta*. C'est une loi générale, qui s'applique à toutes les branches d'enseignement des diverses universités. Je traduirai seulement ce qui concerne la pharmacie.

*Décret du* 13 *août* 1880. — *Instruction secondaire.*

Art. 11. — La distribution des études est la suivante (1) :

1re classe : Latin et espagnol (1re année) ; 2e classe : latin et espagnol (2e année), histoire de l'Espagne; 3e classe : rhétorique et poésie, arithmétique et algèbre, histoire universelle, français (1re année); 4e classe : psychologie, logique, morale, géométrie et trigonométrie, français (2e année); 5e classe : physique et chimie, histoire naturelle, éléments de physiologie et d'hygiène, agriculture élémentaire.

Art. 36. — (Concerne les études à la Faculté des mathématiques et des sciences naturelles.)

Art. 48. — Se rapporte à la Faculté de médecine.

Art. 49. — *Facultad de farmacia.* Les études de pharmacie se font à Madrid, Barcelone, Grenade et Santiago.

Art. 50 et 51. — Les cours des Facultés de pharmacie ont lieu dans l'ordre suivant :

A. — Période de licence (*Periodo de la licenciatura*) : 1re classe : physique, zoologie, botanique, minéralogie et chimie théorique (les cours ont lieu à la Faculté de mathématiques et des sciences naturelles.) — 2e classe : matière médicale. — 3e classe : chimie pharmaceutique, inorganique. — 4e classe : chimie pharmaceutique organique. — 5e classe : exercices pratiques pour la détermination des drogues ; opérations pharmaceutiques pratiques.

B. — Période du doctorat (*Periodo del doctorando*) : analyses de chimie médicale ; histoire des sciences médico-pharmaceutiques.

(2) Dans les établissements d'enseignement secondaire.

Le nouveau plan d'études, ainsi que l'on peut s'en rendre compte, se rapproche beaucoup de l'ancien ; mais les deux années de pratique sont réduites à la moitié (5e classe). Avant de suivre les cours de l'Université, le jeune étudiant doit être *bachiller,* c'est-à-dire avoir reçu toute l'instruction secondaire mentionnée à l'article II. Alors, il suit, pendant quatre années, ces cours comme *alumno de farmacia*, la cinquième année étant consacrée aux études pratiques. L'examen final lui confère le titre de *licenciado de farmacia*, et le droit de s'établir comme *farmaceutico* ou *boticario*, après toutefois en avoir fait la déclaration au gouvernement. Les pharmacies sont soumises à des inspections annuelles.

En poursuivant ces études, il peut devenir docteur en pharmacie.

Il est intéressant de faire remarquer les rapports qui existent entre ce programme et ceux de l'Italie et de la Grèce.

## XII. — Portugal (1).

La pharmacie portugaise ressemble beaucoup à celle de l'Espagne, mais jamais, paraît-il, les études n'y ont acquis autant de développement que dans le pays voisin.

Le programme de l'enseignement pharmaceutique actuellement en vigueur est assez ancien, car il remonte à 1854 ; mais il est probable que, d'ici à quelques années, une réforme aura lieu, pour suivre l'impulsion donnée par l'Espagne.

Les lois les plus importantes, en ce qui nous concerne, sont les décrets du 29 décembre 1836 (relatifs à l'établissement des écoles de pharmacie), du 21 décembre 1844 (ayant trait à l'inscription des étudiants en pharmacie), du 12 août 1854, déterminant les examens) et du 19 avril 1866 (au sujet des examens des pharmaciens de seconde classe).

Les apprentis ne sont pas tenus, comme en Espagne, à produire le diplôme qui leur ouvre les portes des cours de l'Université, mais ces *praticantes* ou (*discipulos de pharmacia*) doivent seulement, avant leur présentation à l'examen définitif, avoir subi un

(1) Je dois ces notes à M. I. J. O'Neil, consul général du Danemark à Lisbonne.

certain nombre de classes dans les lycées (*os lycéôs*) et terminé leur apprentissage.

Il existe deux classes de pharmaciens :

Pour la seconde classe (*os pharmaceuticos de segunda classe*) on exige un stage de huit années dans une pharmacie du royaume (1). et, en outre, trois années d'études dans un lycée. La préparation à l'examen final a lieu dans les écoles polytechniques. Il est expressément spécifié que le pharmacien de seconde classe ne peut suivre les cours aux écoles médico-pharmaceutiques de Coïmbra, Lisbonne et Oporto.

Les pharmaciens de première classe, au contraire, doivent avoir terminé leurs études classiques ; puis ils suivent pendant deux années les cours à des écoles polytechnique et médico-pharmaceutique. A la première, ils apprennent la chimie inorganique et analytique, et la botanique ; à la deuxième, la matière médicale et la pharmacie pratique et théorique.

Le pharmacien reçu peut s'établir où il veut. Les pharmaciens de seconde classe sont beaucoup plus nombreux que les autres.

## XIII. — ITALIE (2).

Le décret royal du 12 mars 1876 est le plus récent concernant les études pharmaceutiques. Les cours sont distribués d'une manière assez particulière, qui a beaucoup d'analogie avec le système suivi en Espagne et en Grèce.

L'Italie compte deux classes de pharmaciens, savoir : *farmacista* et *laureato* (ou *dottore*) *in chimica e farmacia*. On distingue en outre des aides appelés *ministro*, *giovane* ou *commesso*, ces derniers étant des pharmaciens reçus, mais non établis.

Le jeune homme qui désire faire ses études pharmaceutiques doit prouver qu'il est capable d'entrer dans la troisième classe du

(1) « *Otto annos de pratica em qualquer pharmacia do reino.* » Ce chiffre est bien exact, car on le retrouve dans plusieurs écrits portugais.

(2) C'est grâce à M. Kernwein, *chimico farmacista* à Florence, avec lequel je fus mis en relation par mon ami le docteur Arthur Meyer, actuellement préparateur à l'École de pharmacie de Strasbourg, que j'ai pu réunir ces renseignements sur l'Italie.

*liceo* (1), ou bien, après avoir fait les trois premières années dans un *instituto tecnico*, il lui faut subir un examen de latin.

Il entre immédiatement à l'université où, d'après l'article 2 du présent décret, doivent être instituées des écoles pharmaceutiques spéciales. A la *Scuola di farmacia* de Florence, par exemple, qui est réunie à la *Scuola di medicina*, ont lieu, pendant quatre à cinq années, des cours d'après les deux programmes suivants :

I. — Programme des études nécessaires pour obtenir le titre de *farmacista* :

1re année : Chimie inorganique, botanique, minéralogie, physique.

2e année : Chimie organique, botanique, chimie pharmaceutique et toxicologique, matière médicale, exercices pratiques de chimie pharmaceutique et de toxicologie, analyses qualitatives.

3e année : Suite et fin des études de la 2e année.

A la fin de chaque année, le candidat passe un examen sur les matières étudiées.

La scolarité terminée, l'étudiant fait une année de stage dans une pharmacie d'hôpital civil ou militaire, ou dans une officine ordinaire autorisée à cela par le gouvernement. Cette quatrième année, *anno di pratica*, est couronnée par l'examen définitif, qui comprend une analyse qualitative, une préparation chimique et une préparation galénique, la botanique médicale, la matière médicale et l'exécution des ordonnances.

II. — Programme des études nécessaires pour obtenir le titre de *dottore (laureato) in chimica e farmacia :*

Les études, dont la durée est de cinq ans, sont divisées en deux périodes.

Première période (trois années) : Chimie inorganique et organique, physique, chimie pharmaceutique et toxicologique, botanique, minéralogie, géologie, zoologie, matière médicale et toxicologie. Exercices pratiques de physique, botanique, minéralogie, matière médicale, analyse qualitative et préparations chimiques.

(1) Le *liceo* correspond au lycée français. La troisième classe est la dernière, et l'examen qu'on subit au sortir est la *licenza liceale*, correspondant à la Maturitætsprnfung de l'Allemagne et au baccalauréat de la France.

Deuxième période (deux années) : Le candidat passe encore une année à se perfectionner dans les analyses qualitatives, toxicologiques et zoochimiques. Il doit aussi étudier spécialement un sujet laissé à son choix. La dernière année (*anno di pratica*) est la même que ci-dessus. L'examen définitif comprend trois épreuves : 1° analyses qualitatives, quantitatives et toxicologiques pratiques et orales; 2° deux préparations chimico-pharmaceutiques, botanique médicale et matière médicale ; 3° thèse dont le sujet est choisi par le candidat et dont la soutenance est publique. Ajoutons que, pour devenir *dottore*, il faut avoir parcouru toutes les classes du *liceo*, autrement dit être bachelier.

### XIV. — Grèce (1).

L'enseignement pharmaceutique y ressemble à ceux de l'Italie et de l'Espagne.

En 1837, on établissait, à Athènes, l'Université, à laquelle on joignit une Ecole de pharmacie. De 1837 à 1868, on exigeait que le jeune homme eût terminé sa quatrième ; après deux années d'apprentissage, il suivait pendant deux ans, à l'Université, les cours de l'École de pharmacie, qui embrassent la chimie, la pharmacie, la matière médicale, la toxicologie, la botanique et la physique. Puis il devenait *aide* pendant une année et passait un examen pratique final.

Ces dispositions furent changées en 1868. Aujourd'hui, le baccalauréat est exigé ; l'étudiant entre immédiatement à l'Université, où il suit les cours pendant trois ans; la quatrième année est consacrée à la pharmacie pratique dans une officine. Puis a lieu l'examen final qui est presque identique à celui des Italiens.

M. le professeur Haver Landerer, qui a fait ses études pharmaceutiques en Allemagne, me dit dans une de ses lettres qu'il regarde les examens de pharmacie en Grèce comme étant aussi difficiles que dans cette contrée ou qu'en France.

(1) M. le professeur Haver Landerer, d'Athènes, ancien pharmacien du roi et professeur de pharmacie de 1835 à 1868, a bien voulu me donner ces renseignements.

# LES CHARLATANS DE LA RUE

## NOTE SUR LE BAUME DE MARAKATT

par M. P. Guyot.

Sous le double couvert du chardon nancéien et du grand écusson de Lorraine on vend, au prix de 3 francs le flacon de 3 centilitres, une nouvelle drogue qui, d'après l'inventeur, doit guérir un grand nombre de maladies, depuis les douleurs rhumatismales jusqu'aux brûlures, sans compter toutes les affections non prévues et les accidents qui peuvent à un moment donné détraquer le système humain. C'est la panacée universelle vendue du haut d'une voiture de charlatan aux ouvriers blessés pendant le travail, aux ménagères dont les enfants pleurent et aux badauds qui se laissent toujours prendre aux boniments d'un hâbleur à casque doré.

Ces jours passés, on nous a demandé notre avis sur le Baume de Marakatt que le charlatan nancéien débitait avec assez de succès. Il résulte de l'examen que nous avons fait que la fiole contient environ 25 cent. cub. d'une matière gélatineuse colorée en rose et 5 cent. d'un liquide limpide de même nuance. En débouchant le flacon nous percevons une odeur d'alcool et de camphre ; cette dernière, peu prononcée, s'accentue si on évapore une goutte de la mixture sur une lame de platine. Le liquide jouit d'une réaction alcaline. L'analyse démontre l'existence dans la fiole de :

| | | |
|---|---|---|
| partie liquide | Matière grasse | trace |
| | Alcool | trace |
| | Camphre | un peu |
| | Eau | assez |
| | Carbonate de soude | peu |
| | Sel marin | faibles traces |
| | Sulfate de soude<br>— potasse | quantité sensible |
| | Fuchsine | assez pour donner une coloration moyenne. |

| | | |
|---|---|---|
| partie solide | Alumine | beaucoup |
| | Oxyde ferrique | traces |
| | Camphre | un peu |
| | Fuchsine | un peu |

Il résulte de ces déterminations que le baume en question est le produit du mélange d'un peu d'alcool camphré avec de l'alun potassique, ce qui occasionne d'abord la précipitation d'un peu de camphre. Le premier mélange opéré, on l'additionne de fuchsine et on traite le tout par une dissolution de sel de soude. On jette la plus grande partie du liquide clair ou on le réserve pour d'autres opérations ; on soutire la partie solide encore très humide, on met en flacons de 30 grammes et on livre aux badauds moyennant 3 francs. On vole le public mais, on empoche son argent, ce qui est une compensation. Ce qu'il y a de pire, c'est que l'autorité permet à de pareils farceurs de vendre ces drogues sur la voie publique.

---

## De la teinture des billes de billard.

par M. P. Guyot.

Dernièrement un ami nous a demandé de rendre rouge une bille de billard décolorée par l'usage. Nous n'avions que de la fuchsine sous la main ; c'est en vain que nous avons laissé la bille macérer dans une solution alcoolique de cette matière colorante ; dès qu'on l'essuyait, la teinte disparaissait presque totalement.

Après quelques essais nous avons réussi à donner en quelques minutes une teinte solide et durable. Il nous a suffi pour cela de passer rapidement la bille dans un bain d'acide *nitrique*, de la laver à grande eau, puis de la tremper dans une solution alcoolique de fuchsine. La couleur a été instantanément fixée ; on a bien lavé, puis poli avec un morceau de flanelle.

# NOUVELLES SCIENTIFIQUES

**Service de santé militaire.** — Par décret en date du 28 mai 1886 ont été promus dans le cadre des officiers de l'armée territoriale (gouvernement militaire de Paris) :

*Au grade de pharmacien-major de deuxième classe.* — M. Guérin, pharmacien aide-major de première classe.

*Au grade de pharmacien aide-major de première classe.* — MM. les pharmaciens aides-majors de deuxième classe Allender, Jolly et Dautreville.

Par décret, en date du 12 juin 1886, ont été nommés dans le cadre des officiers de réserve :

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe.* — MM. les pharmaciens diplômés de première classe : Bernical, Margeou, Bouret, Bardet, Artzet, Portalier, Thuriot, Aubry, Grandeur et Martinet.

Par décret, en date du 11 juin 1886, M. Dautour, aide-pharmacien de la marine, démissionnaire, a été nommé au grade d'aide-pharmacien dans la réserve de l'armée de mer.

Par décret, en date du 21 juin 1886, ont été nommés dans le cadre des officiers de l'armée territoriale :

*Au grade de pharmacien-major de première classe.* — M. Guériteau, pharmacien-major de première classe de l'armée active, retraité dans les conditions de la loi du 22 juin 1878.

*Au grade de pharmacien-major de deuxième classe.* — M. Lecerf, pharmacien aide-major de première classe de l'armée active, démissionnaire.

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe.* — M. Olin, pharmacien diplômé de première classe.

Par décision ministérielle du même jour, M. Worms, pharmacien-major de 2e classe, a été désigné en cette qualité pour l'hôpital militaire Saint-Martin, à Paris.

Par décret, en date du 29 juin 1886, sont promus ou nommés dans l'ordre de la Légion d'honneur :

*Au grade d'officier.* — M. Doué, pharmacien en chef de la marine ;

*Au grade de chevalier.* — M. Chalmé, pharmacien professeur de la marine.

Par décret, en date du 5 juillet 1886, ont été promus dans le corps de santé de la marine :

*Au grade de pharmacien en chef.* — M. le pharmacien principal Degorce.

*Au grade de pharmacien principal.* — M. le pharmacien de première classe Louvet.

**Hôpitaux de Nantes.** — Le concours pour l'internat en pharmacie, ouvert le 10 mai 1886, s'est terminé par les nominations suivantes :

*Internes titulaires :* MM. Allaire, Lerat, Cordier, Baumé, Perronin et Maynard. — *Internes surnuméraires :* MM. Brillanceau, Grias et Baré.

---

**Concours.** — Par arrêté ministériel, en date du 25 juin 1886, un concours s'ouvrira, le 4 janvier 1887, devant l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, pour un emploi de suppléant des chaires de physique et chimie à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Rennes.

Un concours pour la nomination à six places d'élèves en pharmacie des hôpitaux civils de Marseille, sera ouvert le 2 août 1886, à trois heures de l'après-midi, dans l'amphithéâtre des concours de l'Hôtel-Dieu de Marseille.

Les élèves qui voudront concourir devront se faire inscrire au secrétariat de l'Administration des hospices, à l'Hôtel-Dieu, de neuf heures à midi et de trois heures à cinq heures du soir, jusqu'au 26 juillet inclusivement.

---

**Distribution des prix.** — Le 28 juin, a eu lieu, dans le grand amphithéâtre de l'Administration de l'Assistance publique, sous la présidence de M. Peyron, directeur de cette administration, la distribution des prix aux élèves pharmaciens et la proclamation des noms des nouveaux internes, nommés à la suite des derniers concours.

Première division : internes de troisième et quatrième années. — Médaille d'or : M. André-Joseph-Antoine Heret, interne de 4e année à l'Hôtel-Dieu.

Accessit : Médaille d'argent, M. Julien-Nicolas Winter, interne de 4e année à l'hôpital Saint-Antoine.

Mentions honorable : M. Jean-Victor-Lucien Gosselin, interne de 4e année à l'Hôtel-Dieu ; M. Lucien-Alexandre-Jean Gérard, interne de 4e année à l'hôpital Trousseau.

Deuxième division : Internes de première et deuxième années. — Prix : Médaille d'argent, à M. Henri-Charles Cousin, interne de 1re année à l'hôpital Necker.

Accessit de livres : M. Michel-Denis André, interne de 2e année à l'hôpital des Incurables.

Mentions honorables : M. Alfred-Emile Genevrier, interne de 1re année à la Salpêtrière ; Pierre-François-Eugène Thoay, interne de 2e année à l'hôpital Lariboisière.

Les nouveaux internes sont entrés en fonctions le 1er juillet.

## JUGEMENT DE CONTREFAÇON

TRIBUNAL DE 1re INSTANCE DE BORDEAUX

*Audience du 6 juillet 1885*

Entre MM. *Clin et Cie*, fabricants de produits pharmaceutiques, demeurant et domiciliés à Paris, rue des Fossés-St-Jacques, n° 20, demandeurs, d'une part,

Et M. J. *Couturier* aîné, droguiste, demeurant et domicilié à Bordeaux, rue Neuve, n° 16, défendeur, d'autre part;

Le Tribunal,

Attendu que le défendeur ne conteste pas les faits avancés par les successeurs Clin et Cie dans leur ajournement et les conséquences légales qui en découlent;

Par ces motifs,

Le tribunal, après en avoir délibéré, dit que la marque déposée et employée par MM. Clin et Cie constitue leur propriété exclusive;

Dit que la marque dont sont revêtus les objets saisis constitue une imitation frauduleuse de la dite marque;

Valide en conséquence la saisie du 28 février 1884, et ordonne la destruction des marques dont sont revêtus les objets saisis;

Dit en outre que la marque des objets saisis constitue une usurpation illicite du nom de Rabuteau dont la propriété commerciale appartient exclusivement aux demandeurs;

Fait défense audit Couturier de vendre et mettre en vente à l'avenir des produits revêtus de marques constituant une imitation frauduleuse de la marque des demandeurs, en même temps qu'une usurpation illicite du nom de Rabuteau;

Autorise les successeurs Clin et Cie à faire insérer une seule fois les motifs et le dispositif du présent jugement dans un journal de Bordeaux et dans deux journaux traitant de matières pharmaceutiques ou médicales à leur choix et aux frais dudit successeur Couturier;

Condamne ce dernier aux dépens.

## BIBLIOGRAPHIE.

La librairie **F. Savy**, 77, *boulevard Saint-Germain, à **Paris***, vient de publier un livre qui est appelé à rendre de réels services. Il est intitulé : **Manipulations de physique à l'usage des étudiants en médecine et en pharmacie**, par le docteur Th. Malosse, agrégé des écoles supérieures de pharmacie, directeur des travaux pratiques de l'École supérieure de pharmacie de Montpellier.

C'est un *vade-mecum* très précieux.

Le docteur Constantin James, dont le nom est si honorablement connu dans le monde de la science, publie à la librairie A. Lahure 9, rue de Fleurus, à Paris, un opuscule très intéressant intitulé : **La Rage, avantages de son traitement par la méthode Pasteur.** L'auteur a fait un résumé complet et très exact des travaux de l'illustre savant sur la rage et sa prophylaxie.



*Le Propriétaire-Gérant* : G. GUIGNARD.

IMPR. PAUL BOUSREZ, 5, R. DE LUCÉ, TOURS.

# PHARMACIE, MATIÈRE MÉDICALE

## Étude de quelques écorces d'Euphorbiacées

par M. E. Schmidt

### Des Laticifères dans les Euphorbiacées.

Suite (8).

Les écorces que nous avons étudiées jusqu'à présent : cascarille, copalchi, malambo, appartiennent au genre Croton.

Celles dont nous allons nous occuper maintenant font partie du genre Euphorbia.

Le nombre des plantes appartenant au genre Euphorbia étant très considérable, nous sommes forcés de limiter, quant à présent, notre travail est de nous en tenir à l'étude de quelques espèces de ce genre, intéressant plus spécialement la matière médicale. Nous étudierons comparativement les écorces des Euphorbes exotiques et indigènes, et nous diviserons notre sujet en deux parties.

La première partie comprendra l'étude des écorces de tiges, la seconde l'étude des écorces de racines.

### Des écorces de tige.

*Genre Euphorbia.*

Le genre Euphorbia est le genre de la famille des Euphorbiacées le plus répandu. On le rencontre aussi bien dans les régions hautes que dans les pays tempérés et froids.

Le port des Euphorbes est très variable. Un certain nombre, dans les Euphorbes exotiques, sont charnues et cactiformes ; tandis que nos Euphorbes indigènes sont herbacées, rarement ligneuses, et en général succulentes.

### CHAPITRE I

**Euphorbes exotiques, cactiformes.**

*I. Euphorbia resinifera. Berg.*

L'Euphorbia resinifera est une espèce cactiforme, originaire du Maroc. Cette Euphorbe donne la gomme résine d'Euphorbe,

longtemps attribuée aux Euphorbia officinarum. L. canariensis. L. antiquorum. L.

Ces trois plantes sont voisines de l'Euphorbia resinifera, mais cependant bien différentes.

La tige de l'Euphorbia resinifera a une forme à peu près carrée; les quatre angles sont plus ou moins saillants, munis chacun de deux épines divergentes l'une par rapport à l'autre ; entre les quatre angles se trouvent autant de dépressions.

La coupe d'ensemble permet de distinguer trois parties parfaitement distinctes.

1° Une zone externe d'une épaisseur assez considérable, de couleur vert pâle surtout dans la partie la plus rapprochée de la périphérie, d'un aspect finement granuleux ; elle est limitée à l'extérieur par une couche péridermique de couleur brune ;

2° Une zone ligneuse, ayant la même forme, et présentant les mêmes contours que la tige : elle est peu développée ;

3° Un parenchyme médullaire, blanc, se rapprochant comme épaisseur de la zone externe et offrant comme celle-ci des granulations.

Examinons cette coupe dans ses détails : 1° la zone externe est formée de deux parties : A un épiderme, à l'extérieur ; B une couche parenchymateuse à l'intérieur.

A. L'épiderme est formé d'une à deux couches parallèles de cellules épaisses, irrégulières, plus ou moins allongées dans le sens de la circonférence, plus ou moins subérisées vers la partie périphérique.

Au-dessous de l'épiderme se trouvent des rangées de cellules, plus grandes que celles de l'épiderme, allongées comme celles-ci dans le sens de la circonférence ; l'iode colore ces cellules en brun. Le nombre de ces rangées est variable ; sur certaines coupes, nous en avons vu jusqu'à cinq à six, sur d'autres une à deux seulement, et même quelques coupes n'en présentaient pas.

B. La couche parenchymateuse est formée de cellules plus ou moins régulières disposées sur neuf à dix rangées et remplies de chlorophylle ; les grains de chlorophylle sont surtout nombreux dans les cinq à six premières rangées et leur nombre diminue à partir de ce point.

Après la huitième ou la neuvième rangée, on n'en trouve plus que quelques grains épars dans un petit nombre de cellules.

Ces cellules à chlorophylle sont suivies de vingt-cinq à trente rangs de cellules irrégulièrement polyédriques, plus grandes et dont le diamètre augmente à mesure qu'on se rapproche de la zone ligneuse. Elles renferment de l'amidon.

Tout ce parenchyme est remarquable par la présence d'un nombre très considérable de vaisseaux laticifères ; on y voit non seulement des ouvertures de ces vaisseaux, mais encore des tronçons sur une étendue plus ou moins grande. Les parties du parenchyme les plus riches en laticifères sont celles qui avoisinent l'épiderme et la zone ligneuse.

Ces vaisseaux sont munis de nombreuses bifurcations et ramifications; quelques-unes de leurs branches pénètrent jusque dans la couche chlorophyllienne et paraissent se terminer sous les cellules épidermiques. On remarque souvent deux ouvertures accolées.

Les ouvertures des laticifères sont à peu près sphériques ; cependant les ouvertures les plus petites ont en général une forme polyédrique plus ou moins accusée surtout si l'on considère le contour extérieur ; ajoutons que la forme polyédrique est d'ordinaire moins accentuée chez les laticifères à large ouverture que chez ceux à ouverture étroite Les parois des laticifères sont épaisses, incolores ; nous donnerons plus loin les résultats que nous avons obtenus en mesurant quelques-uns de ces vaisseaux.

Si l'on examine attentivement, à l'aide d'un grossissement assez fort, un tronçon de laticifère sur une certaine étendue, on voit qu'il contient dans son intérieur une substance granuleuse et des grains d'amidon ayant la forme de petits bâtonnets allongés, tantôt isolés, tantôt réunis en nombres variables. L'iode permet d'apercevoir très facilement ces grains. Un fait à noter, c'est que les laticifères qui se trouvent rapprochés de l'épiderme ont un diamètre plus petit que ceux qui sont près de la couche libérienne, et il est rare d'y trouver de l'amidon.

L'examen de la coupe transversale fait voir que les laticifères ont une marche très irrégulière. On en voit se diriger en droite ligne du parenchyme cortical vers le bois, et on dirait que quelques-uns s'arrêtent brusquement à cette couche.

Y en a-t-il qui pénètrent dans cette couche ?

Nous ne saurions l'affirmer ; nous reviendrons d'ailleurs sur cette question en nous occupant spécialement de la marche des laticifères.

2° La zone ligneuse, qui sépare la zone externe corticale du parenchyme médullaire est formée de fibres et de vaisseaux propres.

On y distingue très bien les rayons médullaires constitués par des cellules allongées dans le sens radial. Sur les confins de la moelle se trouvent des paquets de trachées.

3° La partie centrale de la coupe est occupée par un parenchyme médullaire à cellules polyédriques irrégulières, ressemblant comme forme aux cellules de la couche parenchymateuse (B), mais plus grandes. Dans les cellules de la moelle sont de petites granulations qui ne sont pas de l'amidon ; l'iode ne les colore pas. La moelle renferme des laticifères, mais en quantité moindre que le parenchyme (B) de la zone externe.

Nous avons mesuré quelques ouvertures de laticifères et quelques grains d'amidon du parenchyme cortical.

Voici le procédé que nous avons suivi d'abord, lorsque nous n'avions pas à notre disposition un oculaire micrométrique ; les résultats ainsi obtenus ont été d'ailleurs confirmés par l'emploi de ce dernier.

Nous avons pris, d'une part, un décimètre divisé en dix centimètres ; chaque centimètre était divisé en dix millimètres ; et chaque millimètre en deux parties égales représentant chacune un demi-millimètre.

D'autre part, nous nous sommes servis d'un micromètre représentant 8 millimètres ; chaque millimètre était divisé en dix parties, ou dixièmes de milllimètres.

Nous avons cherché, en nous aidant de la chambre claire, à combien de divisions du décimètre correspondait l'une des petites divisions, c'est-à-dire un dixième de millimètre du micromètre.

Nous avons trouvé que : $\frac{1}{10}$ de millimètre du micromètre correspondait à 22 millimètres du décimètre.

Pour toutes les mesures, nous nous sommes toujours servi du même oculaire et du même objectif.

La préparation étant placée sur le porte-objet du microscope, on prend, à l'aide de la chambre claire, la dimension de l'objet qui est donnée par le décimètre. Il suffit alors d'un calcul très simple pour avoir la mesure réelle.

Supposons que, pour un grain d'amidon par exemple, on ait trouvé un millimètre du décimètre.

On a vu que 22 millimètres du décimètre $= 0^{mm}\,1$ du micromètre, donc $1^{mm} = x$ ; d'où $x = \frac{0^{mm}\,1 \times 1^{mm}}{22^{mm}}$

Or, la fraction $\frac{0^{mm}\,1}{22^{mm}}$ est constante et égale, si l'on fait la division, à $0^{mm}00454$, nous pouvons donc poser la formule générale suivante :

$$X = 0{,}00454 \times N,$$

*N* étant le nombre des divisions des millimètres lus sur le décimètre.

Appliquons cette formule au cas qui nous occupe, c'est-à-dire à la mesure de l'ouverture des laticifères et à la mesure des grains d'amidon de l'Euphorbia resinifera.

*Laticifères :*

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre total | $= 14^{mm}$ | d'où $x = 0{,}00454 \times 14 = 0^{mm}\,0636$ |
| Diamètre intérieur | $= 8^{mm}$ | d'où $x = 0{,}00454 \times 8 = 0^{mm}\,0363$ |
| Épaisseur des bords | $= 3^{mm}$ | d'où $x = 0{,}00454 \times 3 = 0^{mm}\,0135$ |

L'épaisseur de chaque bord étant de $3^{mm}$, nous aurons le diamètre total en posant l'égalité :

$8 + 3 + 3 = 14$, qui représentent bien le diamètre total trouvé par l'expérience.

Sans répéter chaque fois la formule, nous allons simplement donner les résultats :

*Laticifères.* Deux de ces vaisseaux ont été mesurés :

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre total | = 0,0636 | et 0,0628 |
| Diamètre intérieur | = 0,0363 | et 0,0355 |
| Épaisseur des bords | = 0,0136 | et 0,0136 |

*Grains d'amidon*. Deux grains ont été mesurés.

| | | |
|---|---|---|
| Grain rond. | Diamètre | = 0mm0099 |
| Grain ovale. | Grand diamètre | = 0mm0159 |
| — | Petit — | = 0mm0082 |

Par la mesure à l'aide de l'oculaire micrométrique, on opère, comme l'on sait, de la manière suivante :

On se sert d'un micromètre représentant 1 millimètre divisé en 100 parties.

Ayant adopté au microscope l'oculaire micrométrique, on place le micromètre sur la plaque du microscope, et on fait correspondre exactement une des divisions de l'oculaire avec une des divisions du micromètre.

Supposons que la 40e division, d'une part, corresponde à la 15e, d'autre part.

On enlève le micromètre, on le remplace par la préparation et on cherche le nombre de divisions occupé par l'objet à mesurer ;

Soit $N$ ce nombre de divisions et $x$ la mesure cherchée.

On établit la proportion :

$$\frac{15}{40} = \frac{x}{N} \text{ soit } N = 21;\ x = 7{,}875.$$

Chaque division du micromètre étant égale à $\frac{1}{100}$ de millimètre, on a $x = 0{,}07875$.

Nous avons trouvé les résultats suivants pour la mesure de deux laticifères :

| | | |
|---|---|---|
| 1° | Diamètre total : | 21 divisions = 0,07875 |
| | Diamètre intérieur : | 13 divisions = 0,04875 |
| | Épaisseur des bords : | 4 divisions = 0,015 |
| 2° | Diamètre total : | 11 divisions = 0,04125 |
| | Diamètre intérieur : | 7 divisions = 0,02625 |
| | Épaisseur des bords : | 2 divisions = 0,0075 |

De ces résultats, on peut conclure que le diamètre des laticifères est très variable.

(*A suivre.*)

**Recherche de la cinchonidine et dosage approximatif de cette substance dans le sulfate de quinine du commerce**

par le Dr J. E. de Vrij.

Bien que le procédé optique de mon éminent compatriote M. le professeur A. C. Oudemans, soit, à mon avis, le meilleur pour déterminer rigoureusement la quantité de cinchonidine contenue dans les sulfates de quinine du commerce, la majorité des pharmaciens sera dans l'impossibilité de l'appliquer parce qu'il exige un instrument assez coûteux et une grande expérience pour s'en servir. C'est pourquoi je crois utile de publier le procédé suivant qui donne des résultats sinon absolument exacts, du moins comparables entre eux.

5 grammes de sulfate de quinine sont mis dans une capsule. Après y avoir ajouté 12 c. c. d'acide sulfurique normal (contenant 49 grammes de $H^2SO^4$ par litre) on tare la capsule et la transporte au bain-marie. Lorsqu'après l'avoir chauffée pendant quelque temps, des petits cristaux se montrent à la surface du liquide, on éloigne la capsule du bain-marie et on la laisse refroidir en agitant continuellement avec une baguette en verre. Par le refroidissement, le contenu de la capsule s'est pris en masse. La capsule est alors reportée sur la balance, et on ajoute de l'eau jusqu'à ce que l'équilibre soit rétabli.

Après avoir bien mélangé le contenu de la capsule, on le transporte dans un petit entonnoir dont la douille est fermée par un petit tampon de verre filé ou, à défaut de celui-ci, par un petit tampon de charpie. On recueille l'eau mère dans une éprouvette divisée en centimètres cubes et quand elle ne coule plus on ajoute de temps en temps de petites quantités d'eau pour laver le sulfate acide contenu dans l'entonnoir, jusqu'à ce qu'on ait obtenu 12 c. c. d'eau mère et eau de lavage réunies; on agite ensuite le liquide dans un petit flacon bien fermé avec 12 c. c. d'éther et un léger excès de soude caustique, et on laisse reposer le flacon pendant 12 heures. Le résultat de cette opération sera que la majorité de la cinchonidine contenue dans le sulfate de quinine restera indissoute et pourra être recueillie et pesée.

Comme la cinchonidine se trouve en partie dans la solution

éthérée et la liqueur alcaline et en partie fortement adhérente aux parois du flacon le meilleur moyen de recueillir toute la cinchonidine précipitée est le suivant : On agite bien le flacon et on verse le contenu par parties dans un très petit entonnoir, dont la douille est fermée par un petit tampon de verre filé ou de charpie. Toute la cinchonidine est retenue par le tampon et est lavée avec de l'eau jusqu'à ce que l'eau de lavage ne présente plus une réaction alcaline au papier de curcuma. Après avoir bien lavé le flacon avec de l'eau, on dissout la cinchonidine adhérente aux parois dans un peu d'alcool chaud. Puis la cinchonidine retenue dans l'entonnoir est enlevée autant que possible et le tampon traité par l'alcool chaud afin de dissoudre la cinchonidine adhérente aux fibres du tampon. Enfin on transporte la cinchonidine séparée ainsi que les solutions alcooliques dans une capsule tarée et après évaporation au bain-marie jusqu'à siccité on pourra déterminer la quantité de cinchonidine contenue dans le sulfate examiné. Si on traite différents sulfates absolument de la même manière, on pourra comparer la quantité de cinchonidine contenue dans chacun d'eux.

En appliquant récemment ce procédé à un sulfate de quinine d'origine allemande, 5 grammes de ce sulfate m'ont fourni 0,369 grammes de cinchonidine, par conséquent 7,38 pour cent équivalant à 9,54 pour cent de sulfate de cinchonidine cristallisé.

Ce procédé repose sur les faits suivants :

1° Le sulfate acide de quinine cristallise facilement et une fois cristallisé se dissout dans 12 parties d'eau à 15° C.

2° Le sulfate acide de cinchonidine, ainsi que les sulfates acides de cinchonine et de quinidine sont fort solubles dans l'eau et cristallisent difficilement de leurs solutions aqueuses. C'est pourquoi ces sulfates restent dans l'eau mère en traitant le sulfate de quinine par le procédé indiqué.

(*Le Moniteur du Praticien.*)

---

### Les Sulfates de Quinine.

M. Jungfleisch a rendu compte à l'Académie de médecine des essais comparatifs auxquels il s'est livré dans le but de vérifier les assertions contenues dans la communication qu'a faites M. de Vrij, le mois dernier.

On se souvient que M. de Vrij avait accusé des sulfates de quinine du commerce et particulièrement certaines marques françaises, jusqu'à présent très estimées, de contenir une proportion considérable de cinchonidine.

Les recherches de l'honorable professeur de l'École de pharmacie confirment jusqu'à un certain point les assertions de M. de Vrij ; les sulfates de quinine renferment *toujours*, aujourd'hui, du sulfate de cinchonidine, sans qu'il en puisse être autrement en raison des bois qui servent à leur préparation, mais *les marques françaises sont encore celles qui en contiennent le moins.*

Mais M. Jungfleisch ne pense pas qu'il soit absolument nécessaire de changer les habitudes de la pharmacie et de n'employer, comme le voudrait M. de Vrij, que le sulfate de quinine basique; il trouve, au contraire, possible de préparer le sulfate de quinine léger aussi pur qu'il est utile de l'obtenir, si l'on veut bien prendre les précautions nécessaires dans sa fabrication.

Somme toute, on doit être reconnaissant à M. de Vrij de sa communication, qui a appelé l'attention du public savant sur les défauts de la fabrication ; mais il faudrait se garder de conclure à la fraude, comme on avait pu le penser tout d'abord : la présence du sulfate de cinchonidine s'explique par la richesse des quinquinas cultivés aujourd'hui, en ce produit inactif, sans qu'il faille aller chercher des intentions malhonnêtes. Avec les procédés en usage il est impossible de se débarrasser complètement de la cinchonidine et, nous le répétons, les marques françaises sont encore les meilleures.

(*Les Nouveaux Remèdes*.)



# REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

par M. Houdé.

---

**De la Teinture de Thuya occidentalis contre les végétations et les verrues.**

Le *Thuya occidentalis* est une plante de la famille des conifères, tribu des cupressinées, et qui a pour origine géographique l'Amérique du Nord et principalement la Virginie et le Canada; c'est un arbuste qui reste vert pendant toute l'année, ce qui lui a valu le surnom d'*arbor vitæ*.

Autrefois on employait le *Thuya occidentalis*, bois à feuilles, comme diaphorétique et dans le traitement des maladies vénériennes. Dans notre médecine allopathique, cette plante était à peine considérée comme un médicament, et peu d'officines la comptaient dans leur collection; mais les homéopathes la prescrivaient avec succès pour guérir les végétations et les verrues, la dose de deux globules de la sixième dilution dans 250 grammes d'eau, dont il suffisait de prendre trois cuillerées par jour.

Depuis, ces propriétés si bizarres du Thuya occidentalis ont été consignées dans la thèse du Dr Menier et confirmées par de nombreux praticiens, entre autres par M. le Dr Constantin Paul, qui a obtenu de nombreux succès en en administrant 30 gouttes d'extrait fluide, matin et soir; après 15 jours consécutifs de ce traitement, toutes les personnes ont été débarrassées des végétations vulvaires et autres; bien que ces faits soient susceptibles de rencontrer des incrédules, on n'en est pas moins surpris de voir quelques gouttes d'une teinture donnée à l'intérieur faire disparaître une affection aussi tenace et servir d'arme contre les productions épithéliales.

Sans avoir la prétention de faire l'apologie de l'homœopathie, ne devons-nous pas rester perplexes devant des succès aussi matériels ?

Au point de vue pharmacologique, on devra préparer l'alcoolature de Thuya occidentalis en suivant les proportions indiquées par le Codex; les doses de cette alcoolature seront de 30 à 40 gouttes deux fois par jour.

### Écorce de coto et Cotoïne.

La cotoïne est le principe contenu dans l'écorce de coto, de la famille des graminées, originaire de la Bolivie, et comme ce médicament vient de faire son apparition en thérapeutique, nous avons pensé qu'il serait utile aux pharmaciens d'en connaître les doses et les applications.

L'extraction de la cotoïne n'exige pas des manipulations très difficiles; il suffit d'épuiser l'écorce par l'alcool à 90°, et d'évaporer par distillation en consistance sirupeuse ; on reprend par l'éther en ayant soin de faire plusieurs agitations : on décante le liquide supérieur et par évaporation spontanée la cotoïne cristallise.

La cotoïne est soluble dans l'eau, dans la glycérine, dans l'alcool; ce qui favorise son mode d'administration. On la vante contre la diarrhée, la dysenterie, le catarrhe intestinal, mais il ne faut pas la confondre avec la paracotoïne, qui est fournie par l'écorce de *faux coto.*

Voici les principales formules suivant lesquelles on peut appliquer ces médicaments:

1° *Poudre d'écorce de coto,* 3 grammes.

Diviser en dix cachets de 2 à 4 cachets par jour.

2° *Teinture de coto.*

| | |
|---|---|
| Écorce de coto. . . . | 10 grammes. |
| Alcool à 90° . . . . | 100 — |

L'écorce de coto offre une grande dureté, il est nécessaire de la concasser et de la laisser macérer avec l'alcool pendant une dizaine de jours : la dose est 2 à 4 grammes dans les 24 heures, soit pure soit en potion.

3° *Cotoïne,* 0,50.

Diviser en 10 cachets ou pilules, dont on prendra 4 ou 5 de deux en deux heures : on peut encore administrer la cotoïne sous forme de potion ainsi formulée :

| | |
|---|---|
| Cotoïne . . . . . | 0 gr. 50 cent. |
| Julep gommeux . . . | 150 grammes. |
| Glycérine. . . . | 30 — |

Faites une potion en dissolvant la cotoïne dans la glycérine : deux cuillerées à potage.

La cotoïne s'élimine assez rapidement par les urines et on constate sa présence par les colorations typiques qu'elle fournit avec les deux réactifs suivants :

1° Perchlorure de fer, coloration rouge foncé.

2° Acide nitrique concentré, coloration rouge sang.

---

### Fabrication de la Galazyme.

La galazyme est une sorte de lait fermenté destiné à remplacer les autres boissons analogues déjà connues, le Koumis et le Kéfir ; tandis que le Kéfir est obtenu au moyen de la fermentation du lait, provoquée par un champignon contenu dans les grains de Kefir, la galazyme se prépare en faisant fermenter le lait à l'aide de la levure de grain ; ce n'est pas seulement le sucre de lait qui fournit par son dédoublement l'alise et l'acide carbonique, mais encore une certaine quantité de saccharose ajoutée. Voici les proportions adoptées par M. le Dr Dujardin Beaumetz :

| | |
|---|---|
| Levure haute de grain. . | 4 grammes. |
| Sucre. . . . . . . . | 10 — |
| Lait de vache . . . . | 1 litre. |

Faites dissoudre de la levure et le sucre dans un peu d'eau et mélangez avec le lait : on place cette préparation dans des flacons bien ficelés, dans un endroit frais. Dans ces conditions, on obtient une boisson qui renferme de 1 à 2 0/0 d'alcool.

---

### Eau saline purgative.

| | |
|---|---|
| Sulfate de magnésie. . | 40 grammes. |
| Sulfate de soude. . . | 40 — |
| Bicarbonarte de soude. | 10 — |
| Chlorure de sodium. . | 10 — |
| Eau . . . . . . . . | 1000 — |

Filtrez.

**Capsules d'Iodoforme.**

| | |
|---|---|
| Charbon . . . . . | 0 gr. 15 cent. |
| Iodoforme . . . . | 0 gr. 015 millig. |

Pour une capsule de 2 à 10 par jour aux repas.

Destinées à assurer l'antisepsie de l'estomac, de l'intestin, des poumons, etc.

# CHIMIE

### Sur le carbonate double de fer et de soude

par M. P. Guyot.

Les carbonates doubles de sesquioxyde de fer et de potassium ou d'ammonium ont été décrits dans ces derniers temps ; on en trouve mention dans l'*Encyclopédie* Frémy (vol. Fer et Chrome). Le sel de soude n'a pas été étudié ; cependant il existe, mais est très instable.

Quand on traite une dissolution de perchlorure de fer par une solution de carbonate de soude concentrée à 32 — 36° C (telle qu'on l'obtient en traitant à froid un excès de soude par de l'eau), on voit se former un précipité brun soluble dans un grand excès de sel alcalin. La liqueur est rouge-sang et, par refroidissement, il se forme des cristaux brun rouge dans lesquels on retrouve du carbonate de fer et un excès de carbonate de soude. Repris par l'eau, ces cristaux se décomposent aussi bien à froid qu'à chaud ; le carbonate ferrique se précipite, tandis que le sel alcalin reste en solution.

L'eau mère de cristallisation demeure rouge, peut être conservée quelque temps en flacons bouchés et à l'abri de la chaleur. L'eau et l'ébullition troublent de suite l'eau mère et donnent un dépôt de carbonate ferrique.

En somme, le sel double de fer et de soude se forme dans les mêmes conditions que ceux de potasse et d'ammoniaque, mais à cause du peu de solubilité du carbonate de soude à la température ordinaire le nouveau sel est bien moins stable que les précédents.

L'existence du sel de fer et de soude peut expliquer, jusqu'à un certain point, la formation de cristaux rouges au milieu du carbonate cristallisé. Parfois, les fabricants de cristaux voient leur marchandise sortir des cristallisoirs avec une teinte jaunâtre ou rougeâtre qui rend le produit invendable ; ils attribuent généralement la cause de cette coloration à la présence du fer dans le carbonate calciné qui leur est livré par les usines. Selon nous, un carbonate dont la solution saturée est bien décantée ne peut fournir ce résultat, attendu que le fer se trouve dans la soude calcinée à l'état d'oxyde de fer insoluble ou de fer métallique (1). C'est à l'emploi du chlorure de chaux qu'il faut attribuer l'accident que nous signalons ; ce sel réagit sur le sulfate de fer, — contenu dans le sulfate qu'on ajoute à la soude pour que les cristaux à venir soient fermes, — le peroxyde et au moment où les liqueurs sont mélangées, le carbonate de soude en grand excès forme le sel double de fer et de soude, soluble tant que l'excès d'alcali existe, mais se déposant en grande partie avec les cristaux et les colorant du jaune au brun selon la quantité existante.

Ce que nous avançons est confirmé par ce fait, que les cristaux jaunâtres redissous laissent un très léger dépôt de carbonate de fer et que les eaux mères de première cristallisation, parfois colorées en rouge, se troublent légèrement quand on les étend d'eau distillée et qu'on porte à l'ébullition.

---

### Sur un inconvénient de la soude à l'ammoniaque

par M. P. Guyot.

Le bicarbonate de soude provenant de la fabrication à l'ammoniaque ne donne dans les cuvettes des sécheurs qu'un monocarbonate dont la densité varie de 0,7 à 0,8. — Cette soude ne peut convenir à la verrerie ni aux fabricants de glaces, car elle produit le moussage, fait sauter les couvercles des pots, déborder les matières et ne donne finalement qu'un verre rempli de bulles et peu propre aux usages auxquels on le destine.

(1) *Répertoire de pharmacie*, 1886, p. 327.

A la suite de nombreux essais faits dans maintes verreries qui avaient vu se produire l'inconvénient que nous venons de signaler, nous avons constaté que de la soude de densité 1,3 à 1,35 ne produit aucunement le moussage, que la fusion est tranquille, que la température peut être mieux réglée et enfin que le verre se présente sans soufflures.

Une soude de pareille densité ne peut s'obtenir dans des cuvettes de sécheurs ; les appareils ne pouvant supporter la température nécessaire pour arriver à ce résultat, cassent presque tous, ce qui occasionne, outre les frais de matériel, d'énormes pertes et dépenses pour arrêts et main-d'œuvre de remplacement dans les bâtiments.

On arrive facilement à produire une soude très dense en passant le bicarbonate dans des *fours à blanc* analogues aux fours à calciner. Le protocarbonate retiré de ces appareils est grenu à la main, parfois un peu fondu et toujours très lourd ; il est ensuite soumis à l'action d'un broyeur et d'une bluterie qui ne lui laissent que la quantité de graines — est considéré comme graine tout ce qui ne peut passer au tamis n° 30 — qui peut être strictement employée par le genre de travail auquel la soude est destinée. 5 ou 6 0/0 peuvent aller dans les cristalleries, tandis que les verreries communes acceptent souvent 50 0/0, quelquefois plus ; la moyenne générale des graines renfermées dans les soudes denses pour verreries est de 17 à 18 0/0.

En somme, pour certains usages, les fabricants de soude à l'ammoniaque sont obligés d'employer, pour la calcination, les fours en usage dans les usines qui travaillent par l'ancien procédé.

---

### Note sur une ammoniaque livrée au commerce

par M. P. Guyot.

Cette ammoniaque renfermait passablement de chlorure de calcium et de chlorure de sodium ; mais, il faut l'avouer, ces deux sels n'avaient pas été ajoutés frauduleusement dans l'alcali et ne provenaient pas de l'eau soumise à la saturation.

L'alcali était obtenu, comme celui dont nous avons déjà parlé (1) de la distillation des eaux de lavages des filtres à bicarbonate de soude décomposées par un lait de chaux. Soit que, pendant le travail du distilleur, il y ait eu des projections, soit que, la vapeur surchauffée ait entraîné des sels fixes, il n'en est pas moins certain qu'à un moment donné l'ammoniaque en a contenu et qu'elle a été ainsi livrée au commerce. La présence de ces deux sels n'a pas grande importance pour les usages ordinaires de l'alcali, mais empêche de livrer la marchandise concurremment avec les ammoniaques des anciennes fabrications qui sont toujours exemptes de sels calcaires et alcalins quand l'eau de condensation a été primitivement distillée.

---

## Sur la décomposition de l'acide fluorhydrique par un courant électrique

Note de M. H. Moissan.

Dans un Mémoire précédent nous avons indiqué qu'il est possible de décomposer l'acide fluorhydrique anhydre sous l'action d'un courant électrique : au pôle négatif, on recueille de l'hydrogène ; au pôle positif, il se dégage un corps gazeux ayant des propriétés nouvelles, sur lesquelles nous avons eu déjà l'honneur d'appeler l'attention de l'Académie.

Cette expérience se fait dans un tube en U en platine, fermé par des bouchons de fluorine et portant sur le haut de chaque branche un petit tube à dégagement, également en platine. Au travers du bouchon passe une tige de platine, qui sert d'électrode ; le métal employé au pôle positif est un alliage de platine renfermant 10 pour 100 d'iridium.

Pour obtenir l'acide fluorhydrique pur et anhydre, on commence par préparer le fluorhydrate de fluorure de potassium, en prenant toutes les précautions indiquées par M. Fremy. Lorsqu'on a obtenu ce sel pur, on le dessèche au bain-marie, à 100°, et la capsule de platine qui le contient est placée ensuite sous le vide,

(1) *Répertoire de pharmacie*, 1886, p. 326.

en présence d'acide sulfurique concentré et de deux ou trois bâtons de potasse fondue au creuset d'argent. L'acide et la potasse sont remplacés tous les matins pendant quinze jours, et le vide est toujours maintenu dans les cloches à 2$^{cm}$ de mercure environ. Il faut avoir soin, pendant cette dessiccation, de pulvériser le sel chaque jour dans un mortier de fer, afin de renouveler les surfaces ; lorsque le fluorhydrate ne contient plus d'eau, il tombe en poussière et peut alors servir à préparer l'acide fluorhydrique. Il est à remarquer que le fluorhydrate de fluorure de potassium bien préparé est beaucoup moins déliquescent que le fluorure.

Lorsque le fluorhydrate est bien sec, il est introduit rapidement dans un alambic en platine que l'on a séché en le portant au rouge peu de temps auparavant. On le maintient à une douce température pendant une heure ou une heure et demie, de façon que la décomposition commence très lentement ; on perd cette première portion d'acide fluorhydrique formé, qui entraîne avec elle les petites traces d'eau pouvant rester dans le sel. On adapte alors le récipient de platine et l'on chauffe plus fortement, tout en conduisant la décomposition du fluorhydrate avec une certaine lenteur. On entoure ensuite le récipient d'un mélange de glace et de sel, et, à partir de ce moment, tout l'acide fluorhydrique est condensé et fournit alors un liquide limpide, bouillant à 19°,5, très hygroscopique et fournissant, comme l'on sait, d'abondantes fumées en présence de l'humidité de l'air.

Pendant cette opération, le tube en U en platine, desséché avec le plus grand soin, a été fixé au moyen d'un bouchon dans un vase de verre cylindrique et entouré de chlorure de méthyle. Jusqu'au moment de l'introduction de l'acide fluorhydrique, les tubes abducteurs sont reliés à des éprouvettes desséchantes contenant de la potasse fondue. Pour faire pénétrer l'acide fluorhydrique dans ce petit appareil, on peut l'absorber par l'un des tubes latéraux dans le récipient même où il s'est condensé.

Dans quelques expériences nous avons condensé directement l'acide fluorhydrique dans le tube en U entouré de chlorure de méthyle ; mais, dans ce cas, on doit veiller avec soin à ce que les tubes ne s'obstruent pas par de petites quantités de fluorhydrate entraîné, ce qui amène infailliblement une explosion ou des pro-

jections toujours très dangereuses avec un liquide aussi corrosif.

Lorsque l'on a fait pénétrer à l'avance un volume déterminé d'acide fluorhydrique liquide dans le petit appareil en platine, refroidi par le chlorure de méthyle en ébullition tranquille, à la température de — 23°, on fait passer, dans les électrodes, le courant produit par 20[el] Bunsen, grand modèle, montés en série. Un ampère-mètre placé dans le circuit permet de se rendre compte de l'intensité du courant.

Si l'acide fluorhydrique renferme une petite quantité d'eau, soit par manque de soin, soit qu'on l'ait ajoutée avec intention, il se dégage tout d'abord au pôle positif de l'ozone qui n'exerce aucune action sur le silicium cristallisé. Au fur et à mesure que l'eau contenue dans l'acide est ainsi décomposée, on remarque, grâce à l'ampère-mètre, que la conductibilité du liquide décroît rapidement. Avec de l'acide fluorhydrique absolument anhydre, le courant ne passe plus. Dans plusieurs de nos expériences, nous sommes arrivés à obtenir un acide anhydre tel qu'un courant de 25 ampères était totalement arrêté.

Afin de rendre ce liquide conducteur, nous y avons alors ajouté avant l'expérience, une petite quantité de fluorhydrate de fluorure de potassium séché et fondu (1). Dans ce cas, la décomposition se produit d'une façon continue ; on obtient, au pôle négatif, l'hydrogène et, au pôle positif, un dégagement régulier d'un gaz incolore dans lequel le silicium cristallisé, froid, brûle avec beaucoup d'éclat, en se transformant en fluorure de silicium. Ce dernier gaz a été recueilli sur le mercure et nettement caractérisé.

Le bore adamantin de Deville brûle également, mais avec plus de difficulté, en se transformant en fluorure de bore. La petite quantité de carbone et d'aluminium qu'il renferme entrave la combinaison. L'arsenic et l'antimoine en poudre se combinent à ce corps gazeux avec incandescence. Le soufre s'y enflamme, et l'iode s'y combine avec une flamme pâle en perdant sa couleur. Nous avons déjà fait remarquer qu'il décompose l'eau à froid en produisant de l'ozone et de l'acide fluorhydrique.

(1) Nous rappelons que les analyses de ce composé, faites par Berzélius, par M. Fremy et par d'autres savants, conduisent exactement à la formule KFl, HFl.

Les métaux sont attaqués avec beaucoup moins d'énergie ; cela tient, pensons-nous, à ce que la petite quantité de fluorure métallique formé empêche l'attaque d'être plus profonde. Le fer et le manganèse en poudre, légèrement chauffés, brûlent en fournissant des étincelles. Les corps organiques sont violemment attaqués. Un morceau de liège, placé auprès de l'extrémité du tube de platine par lequel le gaz se dégage, se carbonise aussitôt et s'enflamme. L'alcool, l'éther, la benzine, l'essence de térébenthine, le pétrole prennent feu à son contact.

Le gaz produit au pôle négatif est de l'hydrogène brûlant avec une flamme pâle et ne produisant aucune de ces réactions.

Lorsque l'expérience a duré plusieurs heures et que la quantité d'acide fluorhydrique liquide restant au fond du tube n'est plus suffisante pour séparer les deux gaz, ils se recombinent à froid dans l'appareil avec une violente détonation.

Nous nous sommes assuré par des expériences directes, faites au moyen d'ozone saturé d'acide fluorhydrique, qu'un semblable mélange ne produit aucune des réactions décrites précédemment.

Il en est de même de l'acide fluorhydrique gazeux. Enfin nous ajouterons que l'acide fluorhydrique employé ainsi que les fluorhydrates de fluorure étaient absolument exempts de chlore.

Le gaz obtenu dans nos expériences est donc ou le fluor ou un perfluorure d'hydrogène.

De nouvelles expériences sont nécessaires pour élucider ce dernier point ; nous espérons pouvoir les soumettre bientôt à l'appréciation de l'Académie.

(*Comptes rendus de l'Académie des sciences.*)

---

### De l'uréthane au point de vue de l'analyse chimique

Note de M. Georges Jacquemin.

L'importance que vient de prendre l'uréthane au point de vue physiologique m'a porté à rechercher un réactif capable de caractériser ce corps et de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse de son élimination par les urines.

Quand, à une dissolution d'uréthane, on ajoute du chlorure

mercurique, puis de la potasse, il se forme un précipité blanc abondant.

Ce corps, chauffé en présence d'un excès d'uréthane, se dissout et reprend son insolubilité par refroidissement, tandis qu'en présence d'un excès de potasse, il jaunit en devenant oxyde mercurique. Il est insoluble dans l'alcool et l'éther, dont le contact prolongé ne l'altère pas.

On peut obtenir un précipité en opérant inversement, c'est-à-dire en ajoutant à la dissolution d'uréthane d'abord de la potasse, puis du chlorure mercurique sans excès, qui donne un précipité jaune devenant blanc par agitation.

L'oxyde mercurique récemment précipité se dissout à une légère chaleur dans l'uréthane et par refroidissement il se forme un précipité blanc. En continuant l'action de la chaleur, il se produit un corps noir peu abondant qui surnage, et par abaissement de température un trouble légèrement teinté de jaune.

L'uréthane précipite encore par les sels mercuriques dans des dissolutions à 1,50 pour 1000. Au-dessous de ce poids, que je ne fixe pas d'une manière absolue comme limite, voici ce que j'ai observé : si, à une dissolution à 0gr,00005 d'uréthane par centimètre cube, on ajoute de la potasse, puis goutte à goutte du chlorure mercurique, chaque goutte de ce dernier produit un précipité jaune qui se dissout, tant qu'il y a de l'uréthane, et finalement le précipité jaune devient persistant.

Je me suis assuré que ma réaction pouvait servir au dosage volumétrique de l'uréthane. L'expérience m'a montré que 0gr,10 d'uréthane en dissolution dans 10cc d'eau, additionnés de potasse en excès, sont entièrement précipités par 10cc d'une liqueur titrée renfermant 30gr,44 de chlorure mercurique par litre. La limite de l'opération est marquée par l'apparition franche d'un précipité jaune persistant d'oxyde mercurique, précédé d'une teinte très légèrement jaunâtre, qu'un peu d'habitude ne permet pas de confondre.

Le nitrate mercurique, l'acétate mercurique, agissent vis-à-vis de l'uréthane en présence de la potasse comme le chlorure ; ces deux sels, qui précipitent directement l'urée et ne précipitent l'uréthane qu'avec le concours de la potasse, sont donc des réactifs différentiels de ces deux composés. Le nitrate mercureux, dans les

mêmes conditions, précipite en noir l'uréthane. Le nitrate d'argent est aussi sans action sur le carbonate d'éthyle, mais l'addition de potasse forme un précipité rouge-brique, qui ne tarde pas à noircir et noircit immédiatement par agitation avec de l'éther.

*Recherche de l'uréthane dans l'urine.* — Voici l'application de ce qui précède à la recherche de l'uréthane dans l'urine. L'urine normale, même très étendue d'eau, donne par ma réaction un précipité blanc, mais qui noircit par l'ébullition. Il faut donc extraire l'uréthane qui pourrait se trouver dans l'urine d'un malade soumis à ce traitement. Je le fais avec l'éther : il faut trois cents secousses et, après décantation, laver à plusieurs reprises à l'eau. Le résidu de l'évaporation de l'éther est dissous dans très peu d'eau et traité comme ci-dessus. En se servant de la liqueur titrée de chlorure mercurique, on pourra apprécier le poids de l'uréthane extraite d'un volume donné d'urine. Mes expériences ont été faites avec de l'urine normale additionnée de poids divers d'uréthane. Quant à l'urine normale seule, traitée par l'éther, elle ne fournit pas plus ma réaction que l'eau pure.

Mais l'uréthane peut-elle subsister au contact des liquides alcalins de l'économie ? On sait qu'elle est décomposée à l'ébullition par la potasse. J'ai constaté qu'elle l'est lentement à froid, plus rapidement à 30° ; car dans ce cas on perçoit un dégagement d'ammoniaque déjà au bout d'un quart d'heure. Il peut se former de l'urée qui se détruit à son tour. La décomposition finale donne du carbonate de potasse, de l'ammoniaque et de l'alcool que je caractérise par sa transformation en éther sulfurique.

A ce propos, j'ai observé que l'uréthane se sépare, par addition de carbonate de potasse sec, de sa dissolution aqueuse sous forme d'une couche huileuse, qui, après isolement, se cristallise.

Les expériences que je poursuis sur l'uréthane en présence des albuminoïdes seront étendues à la bile et au sang. J'ai déjà constaté que l'albumine et le jaune de l'œuf, séparés et chauffés avec de l'uréthane à 30°, la décomposent d'une manière analogue à la dissolution aqueuse de potasse, mais que la mise en liberté de l'ammoniaque est infiniment moindre, et qu'après une action prolongée on ne retrouve plus ni urée ni uréthane.

(*Comptes rendus de l'Académie des sciences.*)

## Nouvelle méthode de dosage volumétrique de quelques sels solubles

par M. P. Guyot.

*Dosage du chlorure de calcium.* — On sait que le liquide des filtres à bicarbonate de soude, ainsi que les eaux du lavage de ce même bicarbonate, — dans la fabrication de la soude par le procédé à l'ammoniaque, — renferment principalement des chlorures de sodium et d'ammonium. Ces eaux distillées avec un lait de chaux régénèrent de l'ammoniaque et donnent finalement un mélange de chlorures de sodium et de calcium. Dans l'industrie courante, il est souvent nécessaire de se rendre compte de la quantité de chlorure de calcium que renferment les eaux provenant de cette distillation et de suivre l'opération aussi attentivement que possible afin d'éviter soit l'emploi d'un excès de chaux, soit afin de surveiller la concentration des lessives qui sont destinées à la fabrication de l'acide chlorhydrique ou du chlorure de calcium solide.

Dans la grande industrie, l'analyse d'échantillons moyens de douze ou vingt-quatre heures de travail serait fatigante si on devait suivre la méthode classique, qui exige environ un quart de jour de travail pour être menée à bonne fin. On a dû, pour faciliter la besogne et pouvoir, au besoin, la confier à des aides peu expérimentés, rechercher une méthode rapide et suffisamment exacte pour les essais courants. Nous nous sommes arrêtés à la suivante :

5 cent. cubes de liquide exactement mesurés sont étendus de 50 cent. cubes d'eau distillée et additionnés de quelque gouttes de phénol-phtaléine. Le chlorure de calcium, renfermant presque toujours de l'oxy-chlorure, a une réaction alcaline qui détermine une très belle coloration rose, immédiatement détruite par une trace d'acide. Le mélange incolore est porté à l'ébullition. A ce moment, on le titre avec une solution normale Décroizilles de carbonate de soude pur. Il y a formation de carbonate de chaux et de chlorure de sodium qui, ni l'un ni l'autre, n'agissent sur le phénol-phtaléine. Seule, une goutte d'excès de carbonate sodique détermine la production de la teinte rosée, facile à percevoir, si, après chaque addition d'alcali, on porte à l'ébullition, qu'on retire

du feu et qu'on laisse reposer un instant. Le carbonate de chaux formé à la faveur de la chaleur est très dense ; il se dépose en peu de secondes, et si le réactif a été ajouté en quantité suffisante, la liqueur surnageante paraît rosée, tandis que dans le cas contraire elle est complètement incolore.

Les chiffres suivants montrent les résultats obtenus comparativement avec les diverses méthodes connues :

| MÉTHODE | | Chlorure de calcium par litre : | |
|---|---|---|---|
| 1° Oxalate d'ammoniaque | | 81 gr. | 562 |
| 2° Titrage du précipité de carbonate de chaux | | 81 | 559 |
| 3° Dosage volumétrique | 1er essai | 81 | 561 |
| | 2e essai | 81 | 560 |

Ces deux derniers résultats montrent que la méthode que nous préconisons est très sensible.

*Préparation de la liqueur titrée.* — On sait que la liqueur normale acide Décroizilles, employée dans toutes les usines françaises, se prépare avec de l'acide sulfurique 66° B. renfermant 81 gr. 635 d'acide anhydre pour cent. Dans ces conditions 1 division Décroizilles (ou 1/2 C.C.) correspond à 0,0408,175 d'acide. La solution normale de carbonate de soude exige par litre 108 gr. 1664 de sel pur pour qu'en opérant sur 5 gr. ou 5 cent. cubes de matières on ait de suite par l'inspection d'une simple table le pour cent du chlorure de calcium cherché. Ici, chaque division Décroizilles correspond à 11 gr. 32,686 de chlorure de calcium par litre ou à 1 gr. 132.686 pour 100 grammes, si on opère en poids.

*Application de la méthode.* — Citons un exemple de l'industrie journalière : Soit un mélange des trois chlorures de sodium, calcium et ammonium, il s'agit de déterminer rapidement les proportions de chacune des substances renfermées dans un litre de liquide. Le travail comprend les opérations suivantes :

*A.* — Dosage du chlore total à l'aide du chromate neutre de potasse et du nitrate d'argent. Supposons que le calcul donne un poids de chlore total, calculé en sel marin, égal à 118 gr. 260.

*B.* — Titrage de l'ammoniaque totale par distillation d'un volume donné du liquide avec de la soude caustique. Dans notre exemple, nous pouvons supposer que l'ammoniaque ait exigé, par 5 c.c. de liquide, une seule division d'acide sulfurique Décroizilles.

*C.* — Titrage de la chaux d'après la méthode que nous préconisons ci-dessus. 5 cent. cubes de liquide exigent, par exemple, 4 divisions de liqueur normale Décroizilles de carbonate de soude.

On peut avec ces dosages, calculer de suite la composition du liquide en examen, en recherchant les coefficients qui correspondent au pour cent du produit cherché. En règle générale, tout composé qui peut d'une manière quelconque être dosé par une liqueur Décroizilles, alcaline, acide ou neutre, faite de manière qu'elle corresponde à la liqueur sulfurique (1/2 cent. cube ou 1 division Dec. = 0.0408175 $SO^3$) aura pour une prise d'échantillon de 5 cent. cubes ou 5 grammes un coefficient égal à son équivalent multiplié par 0.02040875, c'est-à-dire par :

$$\frac{0.0408175 \times 20}{40}$$

Ces deux dernières valeurs (20 et 40) étant fournies (20) par le multiplicateur nécessaire pour obtenir 100, et (40) par l'équivalent de l'acide sulfurique anhydre.

Il suffit ensuite de multiplier le nombre des divisions Décroizilles trouvées, par le coefficient, pour avoir la teneur en pour cent du composé cherché.

Dans l'exemple que nous avons choisi, ces coefficients sont :

| | | |
|---|---|---|
| Ammoniaque | | 0.346949 |
| Chaux | | 0.571445 |
| Chlorure de | sodium | 1.193912 |
| | calcium | 1.132686 |
| | ammonium | 1.091868 |

d'ou nous tirons :

*A.* — Chlore total en chlorure de sodium .................... 118.260

*B.* — 1 division ou 0 gr. 346949 d'ammoniaque pour 100 C.C.; 3 gr. 46949 par litre donnant 10 gr. 919 de muriate correspondant en sel marin à ................. 11.939

*C.* — 4 divisions totales moins 1 division employée pour décomposer le muriate ammonique = 3 divisions ou 3 gr. 398 pour 100 C.C. ou 33 gr. 980 de chlorure de calcium par litre correspondant en sel marin à : ($3 \times 10 \times 1.193912$) ............................. 35.817

(11.939 + 35.817 =) 47.756

Différence = 70.504

RÉSUMÉ :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Chlorure de | calcium | 33.980 | = 17.143 CaO |
| | sodium | 70.504 | |
| | ammonium | 10.919 | = 3.469 AmO |
| | Par litre | 115.403 | |

Comme exemple, nous aurions pu présenter une analyse beau-

coup plus compliquée que celle que nous avons choisie, mais, pour divers composés, il nous aurait fallu entrer dans de longs détails qui trouveront place dans une autre étude ; les renseignements précédents suffisent pour montrer avec quelle facilité certains dosages peuvent être exécutés d'une manière très précise. Si, comme nous l'avons fait, on construit un barême à un dixième de division de tous les corps qui peuvent être analysés volumétriquement, on a par la seule inspection d'un tableau la quantité centésimale de toutes les matières dosées. Les longs calculs qui terminent les analyses sont ainsi évités et les sources d'erreurs de beaucoup diminuées.

*Dosage du sulfate de chaux en solution.* — Le sulfate de chaux peut, comme le chlorure de calcium, être titré par le carbonate de soude en présence du phénol-phtaléine. La double décomposition, moins rapide que dans le cas du chlorure, est néanmoins complète. Si on opère sur 5 grammes ou 5 cent. cubes, la teneur pour cent est donnée par l'un ou l'autre des coefficients suivants :

| | | |
|---|---|---|
| Sulfate de chaux......... | Anhydre............... | 1.3877950 |
| | Avec 2 éq. d'eau........ | 1.7551525 |

Comme exemple de l'exactitude de cette méthode, nous pouvons citer le dosage du gypse dans une saumure naturelle ; tandis que l'analyse directe a indiqué 3 gr. 610 de sulfate anhydre par litre, la méthode au phénol-phtaléine et carbonate de soude a accusé un résultat de 3 gr. 6094, soit donc une différence peu appréciable de 0,0006 par litre.

*Recherche du nitrate de chaux dans le salpêtre.* — On trouvera dans le *Répertoire de pharmacie* de 1886, p. 230, tous les renseignements nécessaires pour effectuer cette opération.

*Dosage du chlorure de baryum.* — L'opération se fait comme ci-dessus ; une division correspond à 2 gr. 12,251 0/0 de sel anhydre si la prise d'échantillon est de 5 grammes ou de 5 cent. cubes.

*Titrage des sulfates solubles.* — Les sulfates solubles pourraient être, sans doute, dosés par la méthode que nous indiquons, attendu que le sulfate de baryte est sans action sur la teinture de phénol-phtaléine. On fait dissoudre un certain poids de sulfate et on ajoute

un excès de solution normale Décroizilles de chlorure de baryum. Il se forme du sulfate de baryte et un chlorure alcalin qui reste mélangé à l'excès du précipitant. Celui-ci est ensuite titré par le carbonate de soude. Une simple soustraction indique la quantité de chlorure de baryum correspondant au sulfate existant.

Pour titrer le sulfate dans un carbonate alcalin, celui de soude, par exemple, on pourrait dissoudre un poids donné du sel dans un excès d'acide chlorhydrique, faire bouillir pour enlever l'acide carbonique, neutraliser l'excès d'acide par de la soude caustique, ajouter du chlorure de baryum dont l'excès serait déterminé par titrage au moyen du carbonate de soude. Pour une prise d'échantillon de 5 gr. ou 5 cent. cubes, chaque divsion de chlorure de baryum correspond à :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1.449021 0/0 | de sulfate de soude | anhydre | |
| 3.285809 | — | — | cristallisé |
| 1.777806 | — | sulfate de potasse | |

Nous avons le regret de le dire, la méthode de dosage des sulfates solubles que nous venons d'indiquer n'est pas exacte, elle n'est qu'approximative. Ainsi, par exemple, si une soude renferme de la chaux à l'état de sulfate ou de carbonate, le traitement ci-dessus la rend soluble ou la transforme en chlorure qui titre, plus tard, avec le carbonate de soude. Les sels de magnésie qui existent toujours dans les soudes commerciales se transformant en chlorure faussent les résultats.

*Titrage des sels de strontiane.* — Les nitrate et chlorure de strontium titrent aussi par la méthode au phénol-phtaléine ; chaque division Décroizilles de carbonate de soude, si la prise d'échantillon a été de 5 gr. ou de 5 cent. cubes, donne en pour cent :

| | |
|---|---|
| Nitrate de strontiane............. | 2.158225 |
| Chlorure de strontium............ | 1.6173934 |

*Titrage des sels de magnésie.* — Les sels solubles de magnésie ne peuvent pas être dosés par la nouvelle méthode volumétrique, attendu que le carbonate de soude ne précipite qu'un sel basique qui colore la matière colorante. Ainsi donc, alors même que de la magnésie est encore en excès, on constate la réaction finale, ce qui est faux. La présence de la magnésie dans d'autres sels, titrant par la méthode actuelle, fausse un peu les résultats.

*Sels divers.* — Parmi d'autres sels qui titrent facilement par notre procédé, nous mentionnerons les acétates de chaux et de baryte, dont les coefficients sont :

| | | |
|---|---|---|
| Acide acétique | | 1.040816 |
| Acétate anhydre de... | chaux | 1.642291 |
| | baryte | 2.602146 |
| Acétate de baryte Aq | | 2.785794 |
| — 3 Aq | | 3.153152 |

si comme toujours la prise d'échantillon est de 5 gr. ou de 5 cent. cubes.

## REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

par M. P. Guyot.

Bosse et Wolters. — *Amélioration du ciment.*

L'amélioration du ciment de Portland fini et broyé par *homogénéification* dans l'appareil Bosse et Wolters est basé sur une modification de la structure ou changement moléculaire que le ciment éprouve dans cet appareil. La fabrique de ciment de Dyckerhoff a prouvé par des essais que l'avantage de cet appareil ne résidait que dans une meilleure pulvérisation de la matière. Il est fort peu important avec quel appareil on pulvérise le ciment, car ce n'est pas dans le genre d'appareil qu'est le point capital, mais bien le degré de finesse du ciment.

Bosse et Wolters prétendent que leur ciment amélioré vaut mieux que l'autre ; d'après les essais de Dyckerhoff, il n'en est pas ainsi, car, même par un mélange de ciment et de chaux, le ciment ainsi obtenu offre moins de résistance qu'un produit ordinaire bien broyé.

(*Chemicker Zeitung*, 1885, n° 50.)

Lenardhson. — *Sur la manaca rouge.*

D'après l'auteur, la *manaca rouge*, produit médicamenteux nouveau fort en honneur dans diverses parties de l'Amérique, renferme un principe très voisin de l'esculine, qui en diffère néanmoins par la composition moléculaire. Il contient 55 0/0 de carbone et se dissout plus facilement dans l'éther.

BUIZA. — *Sur la lantanine, nouvel alcaloïde.*

Les *Archives de medic. y cirug. de los ninos*, de 1885, publient sur les applications thérapeutiques du nouvel alcaloïde, découvert par Negrete, un intéressant mémoire.

La lantanine est retirée de la *Jerba Sagrata*, famille des verbénacées, espèce *Lantana Brasiliensis.*

Comme la quinine, le nouvel alcaloïde a une action modératrice sur la circulation ; il ralentit la nutrition et en même temps abaisse la température. Les estomacs les plus faibles peuvent tolérer la lantanine. Les fièvres intermittentes, rebelles au sulfate de quinine, ont cédé à l'action de 2 grammes de lantanine. Pour abaisser la température dans les états fébriles, on l'emploie à la dose de 1 à 2 grammes en vingt-quatre heures, dans des pilules de 10 centigrammes chacune. Dans les fièvres intermittentes, on l'administrera immédiatement après l'accès. L'accès suivant manquera 95 fois sur 100.

On ne peut pas employer directement la teinture de *Lantana Brasiliensis* à cause de son amertume qui se fait encore sentir dans le vin et le sirop.

DUNSTAN ET SPORT. — *Dosage des alcaloïdes.*

Les auteurs, dans *Pharm. Journ. A. Trans.*, 1883, p. 290, indiquent une méthode de dosage des alcaloïdes basée sur l'emploi du cyanure rouge de fer et de potasse. La strychnine, en effet, forme avec le cyanoferride de potassium un précipité grenu très peu soluble dans l'eau, tandis que la brucine, dans les mêmes conditions, est beaucoup plus soluble ; la combinaison ne se dépose qu'à la longue sous forme de cristaux aiguillés, soyeux. D'après cela, les auteurs proposent d'opérer comme suit, dans le but d'effectuer le dosage des alcaloïdes.

On traite 0,20 du mélange des bases par 10 C.C. d'eau acidulée, renfermant 5 0/0 d'acide sulfurique en volumes. On ajoute 165 C.C. d'eau et 25 C.C. d'une solution de cyanoferride à 5 0/0. On laisse reposer de 5 à 6 heures.

Le précipité s'étant formé, on le jette sur un filtre et on le lave avec une eau ne contenant que 0,25 d'acide sulfurique. Cela fait, on décompose le produit par l'ammoniaque et on l'épuise par du

chloroforme. On évapore le dissolvant et l'on dose la strychnine qui reste.

On opère de la même façon avec le produit filtré qui contient la brucine et l'on détermine le poids de cette base. Les deux résidus chloroformiques constituent donc les deux alcaloïdes séparés.

KEATING. — *Sur la trypsine.*

Cette matière est un des ferments du suc pancréatique employé avec succès contre la diphthérie. L'auteur a remarqué que les membranes diphthériques, plongées dans une solution de trypsine à la température de 37° C., deviennent transparentes, puis se fractionnent et laissent au fond du vase un petit détritus de débris cellulaires, tandis que le liquide prend une consistance mucilagineuse. La solution de trypsine peut être employée au moyen d'un pulvérisateur.

(*New-York medical*, 1885, p. 715.)

HAGER. — *Dosage des alcaloïdes.*

Il y a déjà quelque temps qu'on a conseillé l'emploi de l'acide picrique pour le dosage des alcaloïdes. Il n'est pas douteux qu'en combinant cette méthode avec celle des épuisements au moyen de divers dissolvants, on arrive à des résultats assez exacts. — Hager propose de filtrer les picrates des alcaloïdes à 15° C., de les laver avec une solution d'acide picrique et de dessécher ensuite le précipité à l'étuve à 40-45°. L'analyse du picrate de nicotine lui a fourni 27 0/0 d'alcaloïde.

PIERD'HOUY. — *La scopoléine, nouvel alcaloïde.*

L'auteur prétend avoir retiré du *Scopia Japonica* un alcaloïde particulier qui dilate la pupille plus rapidement que l'atropine. Cette action est plus énergique et dure plus longtemps; au troisième jour, l'œil qui a reçu de la scopoléine a la pupille plus dilatée que celui dans lequel on a instillé de l'atropine. La scopoléine résiste bien mieux que l'atropine à l'action constrictive de l'ésérine. Enfin, le nouvel alcaloïde n'aurait pas les mêmes effets irritants sur la conjonctive que l'atropine.

(*London Med. Record*, 1885, p. 286.)

R. Weber. — *Sur le nitrate d'étain.*

L'auteur a observé la formation d'un nitrate d'étain facilement inflammable par le contact des nitrates alcalins ou la poudre à canon humide avec la soudure d'étain. Ce fait explique certaines explosions spontanées dont les causes étaient restées ignorées jusqu'à ce jour. D'après l'auteur, tout mélange contenant de l'étain devrait être banni des poudreries.

(*The Chemical News*, n° 1197, p. 208.)

R. Kayser. — *Action du vin sur le kaolin.*

D'après l'auteur, une quantité de 0 gr. 3 à 0 gr. 4 d'alumine par litre de vin n'est pas une preuve de la présence de l'alun dans la boisson, puisque les acides du vin peuvent dissoudre l'alumine du kaolin ajouté pour la clarification ou celle de la terre souillant les graines au moment de la vendange. Avant de conclure à la falsification, un expert doit tenir compte de ces faits et tâcher de savoir comment a été opéré le collage.

(*Chemical News*, n° 1202, p. 268.)

Tscherniac. — *Falsification du sulfocyanate de baryte.*

Ce composé nouvellement introduit dans le commerce y est grossièrement altéré. L'auteur recommande pour reconnaître les falsifications d'en traiter une petite quantité par de l'alcool absolu, qui dissout rapidement le sel pur et laisse les impuretés comme résidu.

(*Chemical News*, n° 1102, p. 268.)

Hofmann, Kræmer, Lœwenherz. — *Dénaturation de l'alcool par l'esprit de bois.*

Les auteurs admettent qu'en vue des différentes applications industrielles de l'alcool, les ingrédients employés à la dénaturation sont trop élevés en teneur et que même avec des doses plus faibles le liquide est impropre à la consommation humaine. Ils proposent que l'alcool ne soit additionné que de 5 0/0 d'esprit de bois au lieu de 10 0/0, commece la alieu. L'alcool employé pour les laques à papier de tenture pourrait être mélangé avec 1/2 0/0

d'essence de térébenthine et celui nécessaire à la fabrication du fulminate de mercure, soit avec la même proprotion de térébenthine, soit avec 0,025 0/0 d'huile animale.

(*Chemical News*, n° 1162, p. 99.)

*Nouvelle graisse pour pâtisserie.*

Voilà qu'après l'oléo-margarine et la vaseline, on signale comme venant de faire son entrée dans les officines de *boulanger-pâtissier* un produit nouveau et spécial décoré du nom de pétrobaseliné. C'est un carbure d'hydrogène qui touche de près à la carburine, à la neutroline, à la pétréoline et à la vaseline, dont il a été fort question dans ces derniers temps. D'après G. de Cynan, le nouvel hydrocarbure serait inoffensif et inaltérable mais s'opposerait à l'absorption de certaines substances. La pétrobaseline commence à paraître sur le marché européen ; avant peu elle détrônera l'axonge.

## De la toxicologie en Allemagne et en Russie

par M. Rh. Lafon.

(Suite.)

### III

MORPHINE. — NARCOTINE. — CODÉINE. — NARCÉINE

*Morphine.* — Une des grandes difficultés de la méthode de Stas consiste, comme tous les toxicologistes l'ont fait remarquer, dans l'extraction de la morphine par l'éther. En précipitant les solutions acides de morphine au moyen d'un alcali, l'alcaloïde tend à prendre la forme cristalline ; dans cette circonstance, il devient insoluble dans l'éther. Un autre inconvénient pour l'extraction de cet alcaloïde réside dans ce fait qu'avec un excès d'alcali la morphine passe à l'état soluble ; alors elle est imparfaitement extraite de ses dissolutions au moyen de l'éther. Nous pensons qu'on évitera ces diverses causes d'erreur en suivant la méthode de M. Dragendorff ; nous avons pu en effet, par ce procédé, extraire

des quantités infinitésimales de cette substance des milieux les plus divers (urine, sang, bière, matières alimentaires).

Pour retirer la morphine de ses combinaisons, M. Dragendorff emploie l'ammoniaque et l'alcool amylique comme dissolvant. Le résidu provenant de l'évaporation de l'alcool amylique se prête quelquefois difficilement aux réactions colorées. Dans le cas particulier de l'urine, la recherche de la morphine deviendrait difficile si l'on ne prenait pas soin de purifier préalablement ce liquide. Voici le procédé qui nous a semblé le plus apte à fournir des résidus assez purs. On acidule l'urine au moyen de l'acide sulfurique étendu, et on agite vivement avec de l'alcool amylique. Beaucoup d'impuretés, notamment l'urée, passent dans ce dissolvant, tandis que la morphine reste dans l'urine à l'état de sel ; l'alcool amylique ne dissout point la morphine dans cette circonstance. On neutralise la solution avec de l'ammoniaque, jusqu'à réaction alcaline au papier de tournesol, et on l'épuise avec l'alcool amylique. La morphine reste après évaporation de l'alcool amylique dans un état de pureté suffisant pour pouvoir être caractérisée.

Les réactifs suivants :

| | |
|---|---|
| Réactif Frohde . . . . . . . . . . | coloration violette, |
| Perchlorure de fer . . . . . . . . . | coloration bleue, |
| Acide nitrique . . . . . . . . . . | coloration rougeâtre, |
| Vanadate d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique concentré. . . . . . . | coloration rouge brique, |

nous semblent préférables à l'emploi du chlorure d'or et de l'acide iodique (1).

Si, pour rechercher la morphine, on a dû exécuter intégralement la méthode générale d'extraction, on pourra retrouver des traces de cette substance dans le résidu chloroformique ammoniacal; mais la presque totalité de la morphine se retrouvera néanmoins dans le résidu abandonné par l'alcool amylique.

(1) Nous devons rappeler en passant que la morphine prend une coloration rouge violacée quand on la traite en présence de trois parties environ de sucre pulvérisé et d'une trace d'acide sulfurique concentré. Nous verrons plus loin que cette réaction est commune à la codéine, ainsi qu'à l'aconitine commerciale ou amorphe.

*Narcotine.* — La recherche de cette substance devient très importante pour répondre à cette question : Y a-t-il eu empoisonnement par de la morphine ou par une préparation opiacée (laudanum, teinture d'opium, etc.) ? Les phénomènes de coloration qui appartiennent à la narcotine donnent souvent la solution de cette question.

Pour rechercher la narcotine, on alcalinise la solution avec de l'ammoniaque. On l'épuise par la benzine : ce dissolvant dissout facilement la narcotine. On caractérise cette substance au moyen de l'acide sulfurique concentré. A froid, la coloration rouge n'apparaît qu'avec le temps ; à chaud, la coloration est presque instantanée. Pour obtenir plus facilement cette réaction, M. Dragendorff traite la narcotine avec de l'acide sulfurique étendu et chauffe le mélange au bain-marie ; sous l'influence d'une évaporation ménagée, il arrive un moment où le mélange prend une belle coloration rouge persistante. Cette coloration rouge doit passer au violet par l'addition d'une trace d'acide nitrique ; cette seconde partie de la réaction, signalée par les auteurs, nous a paru très difficile à obtenir.

Le vanadate d'ammonium produit avec la narcotine une belle coloration rouge ; sous l'influence de la chaleur, cette coloration devient plus intense.

*Codéine* (1). — La codéine, dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes, se retrouve dans le résidu benzinique alcalin.

(1) Nous avons découvert, dans ces derniers temps, une nouvelle réaction de la codéine, commune également à la morphine, et dont on pourra tirer parti dans le cas où il s'agit de caractériser ces deux alcaloïdes sur une très faible quantité de produit.

Si l'on traite, en effet, une trace de codéine ou de morphine par du sélénite d'ammonium en solution sulfurique (sélénite d'ammonium 1 gramme, acide sulfurique concentré 20cc), on voit apparaître une magnifique coloration verte. Cette réaction est très caractéristique et encore sensible avec moins de un dixième de milligramme de matière. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, juin 1885.)

Si nous rapprochons la réaction que nous obtenons avec les sulfosélénites de celles que donnent les sulfomolybdates (réactif Frohde) et les sulfovanadates (réactif Mandelin) avec d'autres alcaloïdes, il sera aisé de voir quel rôle important joue l'acide sulfurique en toxicologie.

On pourra caractériser cette substance au moyen des réactions suivantes :

1° Avec le réactif Frohde, coloration verte très intense ; cette réaction n'apparaît qu'au bout d'un certain temps, si on a peu de codéine.

2° L'acide sulfurique concentré produit au bout d'un certain temps une coloration bleuâtre. M. Hesse pense que cette coloration n'est produite qu'avec de l'acide sulfurique contenant des traces de fer. En essayant la réaction avec plusieurs sortes d'acide sulfurique, nous avons toujours reproduit cette coloration.

3° L'acide azotique concentré donne une coloration jaune.

4° Avec un mélange de sucre en poudre trois parties, codéine une partie et une trace d'acide sulfurique concentré, la codéine prend une coloration violacée qui passe peu à peu au rouge. La morphine ainsi que l'aconitine commerciale ou amorphe produisent une réaction à peu près identique.

Au cas de la morphine et de la codéine, le phénomène de coloration n'a lieu qu'en dissolvant les séléniates et les sélénites dans de l'acide sulfurique. Le ésultat est en effet négatif si ces sels se trouvent en dissolution chlorhydrique, azotique ou phosphorique.

De même, pour le réactif Frohde (sulfomolybdate de soude), il n'y a le plus souvent réaction qu'autant que le molybdate se trouve dissous dans l'acide sulfurique. Même observation pour le réactif Mandelin (sulfovanadate d'ammonium). Ainsi la strychnine et la colchicine, qui se caractérisent si facilement avec ce dernier réactif, donnent les résultats les plus négatifs si l'on dissout e vanadate d'ammonium dans l'acide azotique ou phosphorique.

De son côté, M. Dragendorff a fait de l'acide sulfurique seul un des réactifs les plus usuels, dans sa méthode, pour obtenir une série de réactions colorées pouvant permettre de subdiviser les groupements déjà établis par l'emploi de plusieurs dissolvants.

Enfin, même dans les phénomènes de dédoublement, l'acide sulfurique concentré possède une influence marquée. Au cas de la digitaline notamment, nous avons pu obtenir une transformation capitale qui nous a fourni ultérieurement une coloration très caractéristique de cette substance, alors que les autres acides, chlorhydrique, azotique ou phosphorique, n'avaient pas pu produire la réaction.

Il y a donc, dans le rôle de l'acide sulfurique vis-à-vis des alcaloïdes, un ensemble de réactions très intéressantes pour la toxicologie, dont l'explication est à peine ébauchée et qu'il était intéressant de signaler.

5° Le vanadate d'ammonium, dissous dans l'acide sulfurique concentré, produit avec la codéine une coloration verte, au bout d'un certain temps.

*Narcéine.* — La narcéine, dans la méthode générale d'extraction, peut se retrouver dans deux milieux : soit dans le chloroforme acide, soit dans le chloroforme alcalin. Le chloroforme nous a toujours paru dissoudre plus facilement la narcéine en solution alcaline qu'en solution acide.

La réaction de l'eau iodée caractérisera cette substance (coloration d'un beau bleu), surtout si l'on a soin d'ajouter un léger excès de réactif.

## IV

### QUININE. — QUINIDINE. — CINCHONINE. — CINCHONIDINE

Bien que ces alcaloïdes soient peu toxiques, il semble intéressant, à cause de l'emploi de ces substances en thérapeutique, de connaître la façon dont elle se comportent dans la méthode de M. Dragendorff.

Le pétrole léger, la benzine, le chloroforme n'ont presque pas d'action dissolvante sur les dissolutions acides de ces alcaloïdes.

En solutions alcalines, la quinine, la cinchonine et la cinchonidine sont dissoutes par le pétrole léger, mais la benzine dissout mieux ces substances. La quinidine passe également avec facilité dans la benzine ; c'est ce dissolvant que nous préférons pour l'extraction de ces quatre alcaloïdes. On peut les différencier de la manière suivante :

*Quinine.* — Ne cristallise pas généralement, après l'évaporation de la benzine. Elle prend une coloration verte sous l'influence de l'eau de chlore et de l'ammoniaque. Elle donne une coloration rouge avec l'eau de chlore, le ferrocyanure de potassium et l'ammoniaque.

*Quinidine.* — Elle possède les réactions colorées de la quinine, aussi bien que son effet fluorescent ; elle cristallise avec facilité, après évaporation de la benzine. Les dissolutions de quinidine précipitent par l'iodure de potassium : ce précipité est cristallin (caractère distinctif de la quinine).

Pour la séparation de la quinine et de la quinidine, M. Dragendorff préfère l'emploi de l'iodure de sodium à celui de potassium.

*Cinchonine.* — Cristallise généralement, après évaporation de la benzine. Son pouvoir rotatoire, la façon dont elle se comporte sous l'influence de l'eau de chlore et de l'ammoniaque, de l'eau de chlore, ferrocyanure de potassium et ammoniaque (précipité blanc) la distinguent nettement de la quinine et de la quinidine. Elle ne précipite pas par le sel de Seignette (caractère distinctif de la cinchonidine).

*Cinchonidine.* — Cristallise facilement et précipite en présence du sel de Seignette.

M. Dragendorff préfère, pour effectuer cette précipitation, le tartrate d'ammoniaque et de soude à l'emploi du sel de Seignette, il recommande d'éviter tout excès d'acidité, afin d'éviter la précipitation du bisulfate de soude quand on a affaire au sulfate de cet alcaloïde.

## V

### ANTIPYRINE

Nous avons étudié la façon dont se comporte l'antipyrine dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes. Pour caractériser cette substance, nous avons utilisé les réactions indiquées par M. Sweissinger.

Le pétrole léger et la benzine ne dissolvent pas sensiblement l'antipyrine en solution acide; le chloroforme, au contraire, la dissout avec facilité. Le résidu est alors constitué par une masse d'apparence cristalline; au microscope, on reconnaît une cristallisation en feuilles de fougère. Ce résidu donne les réactions suivantes :

1° Avec le perchlorure de fer, coloration rouge très intense;

2° Avec le nitrate acide de mercure, précipité noir très abondant.

En solution ammoniacale, l'antipyrine n'est presque pas dissoute par le pétrole léger et la benzine; le chloroforme, au contraire, la dissout facilement.

## VI

### HYOSCIAMINE. — ATROPINE. — ÉSÉRINE. — COCAÏNE

Si nous réunissons ces quatre substances dans un même chapitre, c'est parce que ces quatre alcaloïdes se conduisent d'une façon presque identique dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes.

*Atropine.* — L'atropine en solution acide est légèrement dissoute par le chloroforme ; le pétrole et la benzine, au contraire, sont à peu près sans action. Pour cette recherche, mieux vaut opérer directement sur la dissolution alcaline. Le pétrole léger contiendra des traces d'atropine, mais c'est surtout dans la benzine que l'on retrouvera la majeure partie de l'alcaloïde. Il est indispensable, au cas de l'atropine, d'agiter longuement la solution avec la benzine : sans cette précaution, on pourrait retrouver ultérieurement cette substance dans le chloroforme.

Le résidu benzinique doit être essayé sur la pupille d'un chat : la dilatation apparaît au bout de quelques heures, si on se trouve en présence d'une trace d'atropine. La réaction suivante pourra également servir à caractériser cette substance. Si on traite l'atropine au moyen de quelques gouttes d'acide azotique fumant, il ne se produit pas de coloration. Mais si on met le liquide à l'évaporation à une douce chaleur, jusqu'à siccité, et si on ajoute au résidu quelques gouttes d'une solution alcoolique de potasse, on obtient une très belle coloration violette. Cette réaction est commune à l'hyosciamine, à la pseudo-aconitine ou népaline ; on verra plus loin comment ces diverses substances peuvent se distinguer de l'atropine.

*Ésérine ou physostigmine.* — Les empoisonnements qui ont lieu par l'ésérine ou physostigmine étant produits généralement par les fèves de Calabar, nous nous sommes servi de cette semence pour la recherche toxicologique de l'ésérine. Nous avons opéré sur les produits de digestion aqueuse d'une fève de Calabar. En soumettant ces liquides à la méthode générale d'extraction des alcaloïdes, nous avons trouvé les résultats suivants :

Le pétrole, la benzine et le chloroforme sont sensiblement sans

action sur les solutions acides d'ésérine. Le pétrole, agité avec les solutions ammoniacales d'ésérine, laisse très peu de résidu; il est, au contraire, très abondant avec la benzine. Le résidu benzinique provenant du liquide ammoniacal nous a donné la réaction suivante :

En quantité infinitésimale, il a produit une contraction très évidente de la pupille d'un chat. Cette concentration a persisté pendant vingt-quatre heures environ.

Sur ce même résidu, nous n'avons jamais pu obtenir de réactions chimiques caractéristiques, soit au moyen de l'acide sulfurique et l'eau bromée, soit avec l'hypochlorite de chaux et le bichlorure de mercure. Ces réactions s'appliquent probablement à des produits impurs. Nous n'avons pas pu, pour notre part, les obtenir avec un échantillon d'ésérine pure de M. Merck, de Darmstadt, ni sur un échantillon de la maison Vée. La réaction suivante, que M. Vée recommande, est plus constante et plus facile à obtenir :

Sous l'influence de la potasse, l'ésérine prend une superbe coloration rouge; le chloroforme enlève facilement au mélange la matière colorante, tandis que l'éther est sans action. Pour effectuer cette réaction, nous conseillons surtout l'emploi d'une solution alcoolique de potasse; dans cette circonstance, la coloration est plus rapide et plus intense.

L'ammoniaque produit également une coloration rouge. Cette matière colorante est également soluble dans le chloroforme, insoluble dans l'éther. Si l'on évapore cette solution à une douce chaleur jusqu'à siccité, on obtient un résidu rougeâtre très soluble dans l'eau.

*Cocaïne* — La cocaïne se comporte de la façon suivante dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes :

En solution acide, le pétrole, la benzine et le chloroforme ne dissolvent pas sensiblement la cocaïne.

En solution ammoniacale, le pétrole est à peu près sans action; la benzine et le chloroforme la dissolvent, au contraire, assez facilement.

Nous ne connaissons pas jusqu'à ce jour de réactions chimiques caractéristiques, applicables à la recherche de la cocaïne.

En présence de l'eau iodée, la cocaïne donne une coloration brune-rougeâtre, où l'on distingue des stries violettes. Bien que cette réaction soit commune à la sanguinarine et à la chélidonine, il sera toujours facile de distinguer la cocaïne de ces deux substances.

Avec l'acide sulfurique concentré, la cocaïne, en effet, ne prend aucune coloration; la sanguinarine se colore, au contraire, en violet très intense; la chélidonine donne une coloration verte.

En présence du réactif Frohde, avec la cocaïne, pas de coloration ; avec la sanguinarine, coloration violette; avec la chélidonine, coloration verte.

Sous l'influence du vanadate d'ammonium, la cocaïne ne se colore pas sensiblement ; la sanguinarine prend une coloration verte qui passe peu à peu au bleu ; la chélidonine se colore en vert avec ce réactif.

---

# INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

## LES PHARMACIENS DEVANT LE PROJET DE LOI MILITAIRE

Nous avons reçu trop tard pour l'insérer dans notre dernier numéro, qui était déjà sous presse, la lettre que nous publions ci-dessous adressée au président de la Société de pharmacie de Paris sur la situation faite aux pharmaciens par le nouveau projet de loi militaire. Cette lettre est un commentaire lumineux des mesures d'ostracisme dont n'a pas craint de prendre l'initiative une commission parlementaire à l'égard d'une corporation dont les services tant dans l'armée que dans la vie civile ne sont plus à compter.

Ce n'est pas, en effet, sans un sentiment de douloureuse surprise que nous avons pris connaissance des divers articles du projet qui concernent notre profession. Si ce projet était adopté tel que, non seulement le pharmacien disparaîtrait de l'armée, mais le diplôme de pharmacien civil deviendrait un parchemin si illusoire, si déconsidéré, que nous aimons à croire que personne n'en voudrait plus. Aussi la Société de pharmacie de Paris s'est-elle

empressée de nommer une commission qui a reçu mandat de faire valoir les légitimes réclamations du corps pharmaceutique et de protester contre la situation humiliante que le projet de loi crée à ce dernier.

Nous aimons à croire que le gouvernement, mû par un sentiment d'équité, fera droit aux justes réclamations de la Société de pharmacie.

Paris, le 5 juillet 1886.

Monsieur le Président,

Je crois devoir appeler l'attention des Écoles et des Sociétés de pharmacie sur certaines dispositions du projet de loi organique militaire qui vient d'être déposé à la Chambre des députés, et, dans cette intention, je vous fais parvenir l'analyse de ce projet, en ce qui concerne notre profession.

L'article 23 ne mentionne pas les Écoles de pharmacie parmi les établissements dont les élèves pourront obtenir un troisième et un quatrième sursis d'une année, afin d'achever leurs études avant d'accomplir leurs trois années de service dans l'armée active.

C'est là très probablement un oubli.

L'article 53 autorise à ne pas rejoindre immédiatement, dans le cas de convocation par voie d'affiches et de publication sur la voie publique, quand ils font partie de l'armée territoriale :

1° Les pharmaciens des établissements généraux de bienfaisance;

2° Les pharmaciens, internes des asiles publics d'aliénés;

3° Les pharmaciens, chefs de service des hospices, sous la condition qu'ils occupent ces emplois depuis trois mois au moins.

Ils attendent au poste qu'ils occupent les ordres de l'autorité militaire. Ils sont alors soumis à la juridiction des tribunaux militaires.

C'est encore par oubli, sans doute, que l'on n'a pas inscrit sur cette liste les professeurs et agrégés des écoles supérieures de pharmacie, des écoles de plein exercice et des écoles secondaires.

L'article 225 supprime le corps des pharmaciens militaires (1).

Cette suppression entraîne celle des pharmaciens de la réserve et de l'armée territoriale.

Alors que les docteurs en médecine serviront comme médecins avec le grade d'adjudant dans l'armée active, et généralement avec celui d'officier dans les autres portions de l'armée, que les officiers de santé eux-mêmes seront appelés à servir avec le grade d'adjudant, les pharmaciens diplômés seront appelés comme soldats.

Cette situation qui constitue déjà une position inférieure pour le pharmacien n'aurait cependant rien de redoutable en elle-même si les pharmaciens diplômés devaient être employés dans l'armée seulement à titre de soldats.

Mais qui de nous ignore que les médecins militaires qui vont prendre en main les services pharmaceutiques de l'armée ne sont pas aptes aux fonctions qu'on veut leur imposer et que la plupart d'entre eux professent pour elles un profond dédain?

(1) Il est bon de faire remarquer qu'un récent décret du Président de la République, portant réorganisation du service de santé de la marine, non seulement maintient intacts le cadre et les attributions des pharmaciens, mais encore exige (art. 12) le titre de pharmacien universitaire de 1re classe pour l'emploi de pharmacien auxiliaire de 2e classe, titre qui n'avait pas été exigé jusqu'ici. (*Journal Officiel*, 26 juin, p. 2851.)

Ils seront, par conséquent, enchantés d'avoir sous la main des infirmiers capables de faire leur service; ces infirmiers, la chose est certaine, ne seront autres que les pharmaciens diplômés.

Ceux-ci seront à la peine, les médecins à l'honneur.

La loi du 16 mars 1882, qui a subordonné les pharmaciens militaires aux médecins, a marqué un premier envahissement de la médecine sur la pharmacie : la suppression des pharmaciens militaires est une deuxième étape dans la même voie, et bien plus grave encore.

C'est d'un mauvais augure pour la loi sur l'exercice de la pharmacie actuellement soumise à l'examen de nos législateurs.

Subordonnés en fait, et dans de déplorables conditions, aux médecins pendant la durée de leur service militaire, les pharmaciens auraient ensuite beaucoup de peine à recouvrer le prestige et l'indépendance qu'ils doivent avoir dans la pratique civile; et si la loi était adoptée sans modifications, nous devrions nous attendre à voir sombrer sous cette mesure l'honorabilité même de notre profession.

Il est donc urgent d'aviser.

J.-B. Dreyer,
Ancien Pharmacien militaire, Chevalier de la Légion d'honneur, Membre de la Société de pharmacie de Paris.

---

## Projet de loi sur l'exercice de la Pharmacie.

Le texte suivant a été arrêté provisoirement par la Commission. Ce texte sera communiqué aux ministres de l'instruction publique et du commerce pour leurs observations. Ce n'est qu'après les réponses des ministres que la commission statuera définitivement et nommera le rapporteur.

De plus, la commission, ne voulant pas créer une nouvelle classe de fonctionnaires, paraît décidée à maintenir l'inspection telle qu'elle existe actuellement. Un article à ce sujet sera introduit dans le projet.

*Texte arrêté par la Commission chargée d'examiner le projet de loi sur l'exercice de la Pharmacie.*

Art. 1er — Nul, français, ou étranger ne peut exercer la profession de pharmacien s'il n'est pourvu d'un diplôme de pharmacien obtenu en France ou dans une des colonies françaises et s'il n'a rempli les formalités prescrites par la loi.

Art. 2. — Désormais il ne sera plus délivré qu'un seul diplôme de pharmacien. Le diplôme de pharmacien de 2e classe sera supprimé. Toutefois il sera encore délivré aux élèves qui auront pris une ou plusieurs inscriptions de stage ou de scolarité avant la promulgation de la présente loi, mais dans un délai qui ne pourra excéder 8 années à partir de cette promulgation.

Art. 3. — Tout pharmacien, avant de prendre possession d'une officine déjà établie ou d'en établir une nouvelle, devra en faire la déclaration et produire

son diplôme au Préfet du département ou au sous-Préfet de l'arrondissement.

Art. 4. — Aucun pharmacien ne peut tenir plus d'une officine ; il ne peut faire dans son officine aucun autre commerce que celui des drogues et des médicaments et, en général, de tous les objets se rattachant à l'art de guérir. Il doit avoir son nom inscrit sur ses étiquettes et sur ses factures ; il doit, en outre, indiquer par une étiquette spéciale les médicaments destinés à l'usage externe.

Art. 5. — Toute association entre pharmaciens et non pharmaciens est licite sous condition que l'officine sera gérée par un pharmacien diplômé dont la présence y sera constante. Toutefois, sont formellement prohibées : toute association entre un pharmacien, un médecin ou un vétérinaire, dans le but d'exploiter une officine ou de vendre un médicament quelconque ; toute convention par laquelle un médecin ou un vétérinaire retireraient quelque gain ou profit sur le prix des médicaments vendus par le pharmacien et, généralement, toute entente entre lesdites personnes.

Est également prohibé l'exercice simultané de la médecine et de la pharmacie, même aux personnes qui seraient pourvues du double diplôme, sauf l'exception prévue à l'article suivant.

Art. 6. — Les médecins pourront, en cas d'urgence, fournir sur place des médicaments aux malades auprès desquels ils seront appelés et dont la résidence sera éloignée de 5 kilomètres au moins de toute pharmacie, mais sans avoir le droit de tenir officine ouverte. Les médecins qui useront de cette faculté seront soumis à toutes les obligations imposées aux pharmaciens par les lois et règlements en vigueur, à l'exception de la patente.

Les vétérinaires diplômés pourront librement distribuer des médicaments destinés aux animaux.

Art. 7. — Toute substance constituant un médicament simple ou composé, sous quelque forme que ce soit, peut, sauf l'exception prévue par l'article suivant, être librement délivrée par le pharmacien avec son étiquette, et ce, sans qu'il puisse être dérogé aux lois sur l'exercice illégal de la médecine. Le médicament ainsi vendu devra porter sur l'étiquette le nom de la substance ou des substances actives qui en forment la base.

L'obligation relative à cette indication ne s'applique pas aux médicaments préparés pour un cas particulier sur la prescription d'un médecin, pourvu que cette prescription soit rédigée de manière à pouvoir être exécutée dans toutes les pharmacies. Elle ne s'applique pas non plus à ceux qui sont inscrits dans le Codex, à la condition qu'ils soient vendus sous la même dénomination que celle du Codex.

Art. 8. — Sont exceptés des dispositions de l'article précédent les substances simples toxiques et les médicaments composés doués de propriétés vénéneuses qui son nominativement désignées dans le décret du 8 juillet 1850 ou qui le seront soit dans le règlement d'administration publique prévu à l'article 17 de la présente loi, soit dans les décrets ultérieurs.

Ces substances, quelle qu'en soit la dose, ne pourront être délivrées par les

pharmaciens que sur la prescription qui en sera faite par les médecins, ou ceux qui ont le droit de signer une ordonnance. Si les pharmaciens conservent l'ordonnance médicale, ils devront immédiatement en délivrer une copie conforme.

Art. 9. — Peuvent être librement vendus et distribués tous les médicaments d'un usage courant et d'une administration sans danger, dont la nomenclature sera insérée au Codex. Tous autres médicaments ne pourront être vendus et distribués au détail que par les pharmaciens ou les personnes dûment autorisées par la loi.

Art. 10. — La fabrication et le commerce en gros des drogues simples et des produits chimiques destinés à l'usage de la médecine sont libres. Mais il est interdit à toutes les personnes faisant ce commerce ou se livrant à cette fabrication de débiter et de livrer aux consommateurs, à doses médicinales, aucunes drogues ou préparations pharmaceutiques autres que celles dont il est parlé à l'article 9.

Art. 11. — A l'avenir il ne sera plus délivré de certificats d'herboriste. Celles des plantes médicinales fraîches ou sèches dont la vente libre sera reconnue sans danger seront comprises dans la nomenclature qui doit être dressée en conformité de l'article 9 de la présente loi.

Art. 12. — Les établissements publics, les hôpitaux ou hospices, les communautés laïques ou religieuses, les Sociétés de secours mutuels, es Sociétés commerciales, industrielles, coopératives et généralement toutes associations possédant un personnel nombreux, pourront avoir une pharmacie, sous la condition expresse de la faire gérer par un pharmacien diplômé qui en aura la direction effective et exclusive ou par le médecin de l'établissement quand il s'agira d'un hôpital ou hospice. Ne pourront, lesdits établissements, hôpitaux, communautés, associations ou sociétés, vendre et distribuer au dehors aucun médicament d'aucune sorte ; leurs officines ne seront pas ouvertes au public.

Art. 13. — Après le décès d'un pharmacien, sa veuve ou ses héritiers pourront, pendant un temps qui ne devra pas excéder une année à partir du jour du décès, maintenir son officine ouverte en la faisant gérer, soit par un pharmacien, soit par un élève ayant terminé son stage légal ou agréé par une école de pharmacie.

Art. 14. — Il sera publié tous les dix ans une édition d'un formulaire officiel du Codex, rédigé en langue française et en langue latine.

Le Codex renfermera : 1° les formules et le mode de préparation des médicaments composés les plus employés dans la médecine humaine et vétérinaire, dont la vente bénéficiera de l'exception prévue au paragraphe 4 de l'article 9 ; 2° la liste des substances toxiques désignées dans le décret du 8 juillet 1850 ou qui le seront dans le règlement prévu par l'article 17 de la présente loi et dans les décrets qui pourraient intervenir par la suite ; 3° la liste des plantes et préparations désignées à l'article 9 dont la vente sera libre.

Une Commission permanente instituée près des Ministres de l'Instruction publique et du Commerce sera chargée de la rédaction du Codex et, s'il y a

lieu, de la publication de fascicules annuels. Elle établira aussi les deux listes ci-dessus mentionnées qui doivent être annexées au Codex.

Cette Commission sera composée, en nombre égal, de professeurs des facultés de médecine, de professeurs des Ecoles supérieures de pharmacie et de pharmaciens tenant une officine. Deux vétérinaires en feront également partie.

Tout pharmacien devra être pourvu de la plus récente édition du Codex et de ses suppléments. Une nouvelle édition du Codex sera publiée dans une période d'un an, à partir de la promulgation de la présente loi.

Art. 15. — Toute infraction aux dispositions de la présente loi sera punie d'une amende de 16 francs à 3,000 francs, et ce, sans préjudice des pénalités de droit commun en cas de crime ou de délit. L'article 463 du Code pénal sera applicable dans tous les cas.

Art. 16. — Sont et demeurent abrogés : 1° l'arrêt du Parlement de Paris du 23 juillet 1748 et tous les arrêts, édits, déclarations et règlements qui y sont rappelés ; 2° la déclaration du roi du 27 avril 1777 ; 3° la loi du 14 avril 1791 ; 4° la loi du 21 germinal an XI ; 5° l'arrêté du 25 thermidor an XI ; 6° la loi du 29 pluviose an XIII ; 7° le décret du 25 prairial an XIII ; 8° le décret du 18 août 1810 ; 9° l'ordonnance du 8 août 1816 ; 10° la loi du 28 juillet 1838 ; 11° les articles 14 et 15 et tout ce qui dans les autres articles a trait aux pharmaciens de 2° classe et aux herboristes, du décret du 22 août 1854 ; 12° le décret du 23 mars 1859 ; 13° la loi du 5 décembre 1866; et tout texte contraire à la présente loi.

Art. 17. — Dans les six mois qui suivront la promulgation de la présente loi, il sera rendu un règlement d'administration publique portant revision de l'ordonnance du 29 octobre 1846 et du décret du 8 juillet 1850.

Art. 18. — Les pharmaciens de 2° classe pourront, à partir de la promulgation de la présente loi, exercer librement sur tout le territoire de la République.

Nous nous abstiendrons de faire ressortir les conséquences désastreuses de l'adoption des articles 5, 6 et 12 pour les pharmaciens qui exercent actuellement. Il est trop visible que les commissaires nommés par la Chambre sont étrangers à la profession et qu'ils n'ont eu qu'une préoccupation : servir les intérêts des médecins, dont la Chambre compte de nombreux membres.

Nous nous bornerons à dire avec M. C. Duval, député, auteur du projet de loi, en réponse à une lettre de M. Mordagne, président de la Société de Pharmacie du Sud-Ouest, que « la commission parlementaire a modifié ce projet de manière à le rendre inacceptable pour nous ».

---

**Les pharmaciens ont-ils besoin d'une autorisation administrative pour fabriquer des Eaux minérales artificielles?**

par M. Bogelot, avocat de la Société de Prévoyance.

Un pharmacien du Centre vient de nous consulter sur une prétention fiscale tendant à l'imposer comme fabricant d'eaux minérales artificielles à raison du débit par lui, *dans sa pharmacie*, d'une certaine quantité de syphons d'eau de Seltz et de limonade gazeuse.

Il a été invité à solliciter l'autorisation exigée par la loi de 1823. Cette formalité n'est rien en elle-même, mais l'important, c'est que, le lendemain, il serait imposé de la taxe spéciale de fabricant d'eaux minérales artificielles.

Nous avouons avoir été fort étonné de cette prétention toute nouvelle de l'administration. A notre connaissance, un assez grand nombre de pharmaciens, dans les petites localités surtout, sont dans l'obligation de se munir d'un appareil à eaux gazeuses et de fabriquer une certaine quantité de ces eaux. La médecine emploie assez fréquemment, maintenent, l'eau et la limonade gazeuses soit dans certaines maladies, soit dans les convalescences pour stimuler l'appétit et combattre l'atonie de l'estomac.

Ces deux produits figurent, du reste, au Codex, et l'indication qu'il donne d'introduire le gaz à 7 atmosphères, implique la nécessité pour le pharmacien de posséder un appareil et de fournir ce produit.

Dans les grandes villes où d'importantes fabriques d'eaux minérales existent, le pharmacien peut renvoyer à ces fabriques, mais dans les bourgs ou villages il est bi en obligé de procéder par lui-même.

Il est d'autant plus abusif de vouloir l'astreindre à se munir d'une autorisation spéciale, que la loi de 1823 sur les Eaux minérales a pris soin, à trois endroits différents, d'indiquer qu'il n'en est pas besoin.

C'est ainsi que nous lisons en tête même de la loi l'article 1er ainsi conçu :

« Art. 1er. — Toute entreprise ayant pour effet d'administrer ou de livrer au public des eaux minérales naturelles ou artificielles demeure soumise à une autorisation préalable, et à l'inspection d'hommes de l'art, ainsi qu'il sera réglé ci-après : — *Sont seuls exceptés de ces conditions les débits desdites eaux qui ont lieu dans les pharmacies.* »

L'article 15 dit encore :

« Art. 15. — Les autorisations nécessaires pour tous dépôts d'eaux minérales naturelles ou artificielles, *ailleurs que dans les pharmacies* ou dans les lieux où elles sont puisées ou fabriquées, ne seront accordées qu'à la condition de se soumettre aux présentes règles et aux frais d'inspection. »

L'article 17 ajoute à nouveau :

« Art. 17. — Lors de l'arrivée desdites eaux à leur lieu de destination, *ailleurs que dans les pharmacies*. . . . . . . . . . les vérifications nécessaires. . . . . . . . . . seront faites par les inspecteurs. »

Il semble donc bien évident que la loi a entendu que le pharmacien n'avait

besoin d'aucune autorisation pour fabriquer et vendre les Eaux minérales artificielles qu'il débite *dans son officine*.

Nous avons donc conseillé très nettement de résister à cette prétention de l'administration d'obliger le pharmacien à solliciter une autorisation qu'on ne lui refuserait certainement pas, mais dont on s'autoriserait le lendemain pour le frapper de la taxe sur les eaux minérales et peut-être d'une patente de ce chef.

Le pharmacien, suivant nous, a dans son diplôme et surabondamment dans les textes de la loi de 1823, que nous avons reproduits plus haut, le droit de fabriquer les eaux qu'il débite *dans son officine*.

Il semble résulter aussi de la loi que cette immunité n'existe que pour le débit *dans l'officine*. S'il y avait abus, fabrique et vente absolument séparées, l'administration pourrait avoir raison; mais pour le débit exclusif dans l'officine, elle nous semble mal fondée dans sa prétention. Au surplus, le débat va s'engager si l'administration persiste.

(*Bull. commercial.*)

---

## PROJET D'UNE PHARMACOPÉE INTERNATIONALE

Rédigé par M. Antoine de Waldheim, pharmacien à Vienne,
Traduit M. par E. Van de Vyvere (1).

(*Suite.*)

Il nous a paru indispensable de bien spécifier dans ce projet par des dénominations propres et différentielles les préparations pharmaceutiques suivant les parties des végétaux employées, afin de permettre aux pharmaciens de délivrer, en toutes circonstances, celles que les médecins ont voulu prescrire. Il incombera à ces derniers de tenir compte dans leurs prescriptions médicales de ces différences et d'indiquer si le produit qu'ils désirent, doit avoir été préparé avec telle ou telle autre partie des plantes. Chaque fois que les médecins n'auraient pas fait mention de ces distinctions, le pharmacien devra délivrer les préparations indiquées dans le projet.

Dans le but de faciliter à cet égard les devoirs des pharmaciens, nous avons mis à la fin d'un grand nombre d'articles de notre formulaire les mots : *Ne dispensetur*, *nisi a medico*, etc., et *si a medico*.

Sous ce rapport nous n'avons pas agi arbitrairement et notre choix a toujours été guidé par les désignations que nous avons rencontrées dans les pharmacopées ; la préparation la plus indiquée a été celle que nous avons préconisée.

Un second point, qui nous a paru également nécessaire à réaliser était l'indication exacte des propriétés et des caractères de tous les médicaments simples ou composés ; renseignés, nous nous sommes efforcés d'atteindre ce desideratum en indiquant :

(1) *Journal de Pharm. d'Anvers.*

4° Pour les corps simples d'origine végétale ou animale, leur nom scientifique, botanique ou zoologique, les auteurs qui les avaient décrits, leurs lieux d'origine, ainsi que les parties des plantes ou des animaux qui étaient usitées en pharmacie. Afin que ces produits présentent toujours la même activité curative, nous avons ajouté à ces renseignements l'époque de leur récolte, la meilluere manière de les conserver, la durée de leur efficacité, ainsi que le temps pendant lequel l'emploi du corps simple conservé était permis ;

2° Pour les préparations pharmaceutiques (galéniques), la manière de les préparer et chaque fois que cela nous paraissait utile, la détermination de la quantité de substance active que devait contenir une certaine quantité de médicament ;

3° Pour les préparations chimiques ou chimico-pharmaceutiques, nous avons donné leur procédé de préparation chaque fois qu'il nous a paru qu'elles pouvaient être préparées dans les pharmacies. Quant aux produits de cette catégorie que l'on retire de l'industrie, nous les avons décrits en énumérant leurs qualités physiques, leur forme, leur odeur, leur saveur, leur volatilité, leur poids spécifique, leur point d'ébullition ou de fusion, ainsi que leurs propriétés et leurs caractères chimiques ; leur action de se comporter avec les réactifs, leur degré de solubilité dans la plupart des liquides dissolvants les plus usités ; leurs principales réactions chimiques, et enfin les procédés pratiques pour reconnaître leurs altérations ou leurs falsifications.

Les préparations chimiques et chimico-pharmaceutiques sont, de même que les préparations pharmaceutiques, suffisamment définies pour assurer autant que possible une uniformité complète de ces médicaments.

Dans la plupart des nouvelles pharmacopées, on a considéré comme inutiles l'inscription de la description complète des corps simples végétaux ou animaux : de même on n'a pas indiqué les méthodes analytiques propres à l'essai des préparations chimiques ou chimico-pharmaceutiques ; leurs réactions ne sont plus même indiquées; nous croyons que, de même que pour la nomenclature, il sera difficile d'arriver sous ce rapport à une entente complète.

Nous avons indiqué par parties (partes) les quantités des divers éléments qui entrent dans les formules indiquant la préparation des médicaments chimiques et pharmaceutiques ; il n'a été fait d'exception à cette règle que pour les pilules (pilulæ) et les pastilles (trochisci). Nous avons pensé qu'il valait mieux indiquer par grammes les quantités des substances qui entrent dans leur composition, persuadés qu'en agissant ainsi on garantissait mieux dans ces médicaments un dosage toujours exact.

Nous devons également mentionner qu'après mûre réflexion, nous nous sommes décidés à recommander l'emploi de substances sèches et leur épuisement dans des appareils à déplacement pour la préparation de la plupart des vinaigres médicamenteux (aceti medicam.), des extraits (extracta) et des teintures (tincturæ). L'emploi de cette méthode nous semble garantir une uniformité plus complète de ces préparations. Les pharmacopées consacrent des différences tellement notables sur l'opportunité des macérations, des digestions et de la durée plus ou moins longue de ces opérations, qu'il aurait été difficile de se mettre d'accord sur ces procédés en les préconisant.

Nous devons cependant reconnaître que les modes de préparation des « abstracta » et des « extracta fluida » de la nouvelle pharmacopée américaine (pharmacopæa of the United States) donnent des produits présentant les meilleures garanties possibles d'uniformité et qu'ils méritent d'être recommandés.

Nous avons donné des formules pour la préparation des emplâtres (emplastra), des onguents (unguenta), des sirops (syrupi), ainsi que de beaucoup d'autres médicaments du même genre, afin d'arriver non seulement à des préparations ayant une même action médicamenteuse, renfermant pour une quantité déterminée de la même préparation, une égale quantité de substance active, mais aussi, afin qu'on constate le moins de différence possible dans la consistance, la valeur, la saveur et les autres caractères physiques de ces produits.

On emploie dans la préparation de plusieurs emplâtres et onguents des matières végétales sous forme d'extraits ou de poudres, et cela par ce fait que, dans plusieurs pays, certains de ces extraits ne se trouvent point dans les pharmacopées officielles puisqu'ils ne sont pas usités ; afin d'arriver à une uniformité de ces produits, nous avons publié des formules qui permettent au pharmacien de les préparer, soit avec l'extrait, soit avec la poudre de la plante sèche.

Les mêmes raisons nous ont fait admettre la préparation des huiles par infusion (olea infusa), soit avec les plantes fraîches, soit avec les plantes desséchées.

Nous avons fait connaître pour la préparation des vins médicinaux (vina medicam.) l'espèce et la qualité des vins propres à chaque vin en nous guidant à cet effet sur les prescriptions des diverses pharmacopées et en recommandant celle qui était la plus employée ; mais il est évident que pour ces produits on doit surtout tenir compte de l'uniformité de la substance active et de la quantité de celle-ci contenue dans une certaine quantité de vin médicinal.

Tous les degrés de température indiqués dans notre projet se rapportent au thermomètre centigrade de Celsius ; il est, du reste, celui qui a été adopté dans toutes les nouvelles pharmacopées.

Il est regrettable que l'on ne soit pas encore parvenu à se mettre d'accord sur les instruments à employer pour la détermination des poids spécifiques des liquides ; mais il nous a paru qu'en fait d'aréomètres, il convenait de conseiller l'emploi du densimètre (aréomètre) de Brisson ; il est pratique et il a été recommandé dans la dernière pharmacopée française, parue en 1884.

Nous avons également à faire connaitre que nous avons adopté les prescriptions de la pharmacopée autrichienne (pharmacopœa Austriaca) pour la préparation chimico-pharmaceutique des acides dilués (acida diluta)

Ces prescriptions nous paraissent pratiques et raisonnées. Les formules de l'acide acétique dilué (acid. acet. dilut.) l'acide hydrochlorique dilué (acid. hydrochl. dil.), l'acide nitrique dilué (acid. nitr. dil.), l'acide sulfurique dilué (acid. sulfur. dil.) ont été combinées de telle manière que, par rapport à leur degré de concentration, une même quantité de chacun de ces quatre acides dilués est toujours saturée par la même quantité d'un alcali.

Nous avons admis dans notre projet l'aconitine anglaise de Morson (aconitum Anglicum Morsoni), à côté de l'aconitine amorphe des pharmacopées (aconitum amorphum) et de l'aconitine cristallisée de la Pharmacopée française (aconitum crystallisatum) ; nous avons fait de même pour les trois espèces de digitaline, digitaline dite allemande de Walz (digitalinum sic dictum Germanicum Walz), de la digitaline amorphe française de Homolle (digitalinum sic dictum gallicum Homolle) et de la digitaline cristallisée de la nouvelle pharmacopée française (digitalinum crystallisatum), afin de pouvoir renseigner les pharmaciens sur la différence d'action physiologique de ces produits et afin de pouvoir établir des points de comparaison entre leur activité médicamenteuse.

Nous avons été amenés dans notre travail à présenter diverses solutions de sels ; celles-ci sont désignées dans les pharmacopées par les noms de solutions (solutiones), de liqueurs (liquores) ou mixtures (mixturae) ; pour unifier la nomenclature de ces préparations nous avons pris comme règle, lorsque les dissolutions étaient faites dans l'eau, de les appeler « soluti », en y ajoutant le nom du sel dissous ; si l'alcool servait de véhicule, nous les appelons « soluti spirituosi ».

Cette règle n'a pas été appliquée à l'eau phagédénique jaune et noire (aqua phagedænica flaxa et nigra), à la liqueur acide de

Haller ou eau de Rabel (liquor acidus Halleri vel aqua Rabelii) ainsi qu'à la solution ou liqueur arsénicale de Fowler (solutio arsenicalis Fowleri). Nous n'avons pas modifié les dénominations de ces médicaments ; ils sont trop connus dans tous les pays sous ces noms ; nous avons jugé inutile de les changer, la modification ne nous paraissant nullement justifiée.

(*A continuer.*)

A. DE WALDHEIM.

**Société et Syndicat des pharmaciens de Seine-et-Oise**

La Société et Syndicat des pharmaciens de Seine-et-Oise s'est réuni le 5 juillet, en Assemblée générale, à Paris, à l'Ecole de pharmacie, sous la présidence de M. Rabot.

La Société a admis treize nouveaux membres; l'admission de onze de ces confrères a été la conséquence du règlement pour la vente des spécialités adopté par tous les pharmaciens de Versailles, et mis en vigueur depuis le 28 mars dernier.

Le bureau avait été chargé de poursuivre trois cas d'exercice illégal de la pharmacie ; il en est rendu compte.

1er *cas.*— Vente de quinquina par un épicier. — Est en instance.

2e *cas.*— Pharmacie gérée par un prête-nom.— Cette affaire dont la poursuite judiciaire avait été suspendue, la situation étant devenue régulière, mais pour un temps limité, a été abandonnée par suite de la fermeture de la pharmacie.

3e *cas.*— Vente de médicaments par un herboriste. Une action énergique exercée par les membres du bureau contre le délinquant a suffi pour mettre un terme à cette concurrence illégale.

Un de nos confrères a été poursuivi pour avoir délivré un médicament sans ordonnance de médecin, il a été acquitté en première instance, et condamné en appel.

Ce confrère, soutenu par les membres du bureau, a fait appel en cassation.

*Le secrétaire général,*

TH. LOUVARD.

# NOUVELLES SCIENTIFIQUES

**Distinctions honorifiques.**— Par décret en date du 24 juin 1886, inséré au *Journal officiel* du 12 juillet, ont été promus ou nommés dans la Légion d'honneur :

*Officier* : M. Marty, pharmacien principal de première classe, professeur au Val-de-Grâce.

*Chevaliers* : MM. Burcker, pharmacien-major de première classe ; Marty, pharmacien-major de deuxième classe ; Lebaigue, chimiste, ancien directeur du *Répertoire de Pharmacie*, et Bala, pharmacien à Bar-le-Duc.

*Officier de l'Instruction publique* : M. Madoulé, secrétaire de l'Ecole de pharmacie de Paris.

*Officiers d'Académie* : MM. Godfrin, professeur à l'Ecole de pharmacie

de Nancy; Ravay, pharmacien, professeur de la marine; Lacour, pharmacien-major à l'hôpital d'Oran; Nicot, pharmacien à Paris; Lesourd, pharmacien à La Flèche. Des *médailles d'argent*, en récompense du dévouement qu'ils ont montré pendant les épidémies cholériques de 1884-85 et 1886, ont été décernées à MM. Capdeville, pharmacien à Aix; Maurin, pharmacien à Marseille; Bec, élève en pharmacie à Marseille; Borel, étudiant en pharmacie à Salon. Des *médailles de bronze* ont été décernées à MM. Magnan, élève en pharmacie à Marseille, et Guégan, élève en pharmacie à Concarneau.

---

**Le nouveau directeur de l'École supérieure de pharmacie de Paris.** — L'Assemblée des professeurs s'est réunie le jeudi 29 juillet et a désigné en première ligne M. Planchon, membre de l'Académie de médecine, comme directeur de l'Ecole de pharmacie.

---

**Service de santé militaire.** — Par décret en date du 5 juillet 1886, ont été promus dans le cadre des officiers de l'armée territoriale (15e corps) :

*Au grade de pharmacien aide-major de première classe* : MM. Vidal, Caillot de Poncy.

Par décision ministérielle en date du 22 juillet 1886, *M. le pharmacien aide-major de première classe,* Barthe, a été désigné pour l'hôpital de Vichy.

---

**Corps de santé de la marine.** — Par décret en date du 28 juillet 1886, ont été promus dans le corps de santé de la marine :

*Au grade de pharmacien principal* : MM. Raoul et Castaing.

*Au grade de pharmacien de première classe* : M. Lejanne.

---

**Ecole de médecine et de pharmacie de Rouen.** — Par arrêté, en date du 8 juillet 1886, un concours s'ouvrira, le 15 février 1887, devant l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, pour un emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et de matière médicale à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Rouen.

Le registre d'inscription sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

---

**Ecole de médecine et de pharmacie de Rennes.** — Par arrêté ministériel, en date du 19 juillet 1886, l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Rennes est autorisée, à partir du 1er novembre 1886, à jouir des droits conférés aux Ecoles préparatoires, réorganisées par l'article 13 du 1er août 1883.

---

**Ecole supérieure de pharmacie de Nancy.** — M. Jacquemin, directeur de cette école, ayant fini son décanat et, par suite, d'après le nouveau règlement s'étant trouvé soumis à l'élection de ses pairs; n'a pu recueillir que sa voix et celle d'un ami. M. Schlagdenhaufen, bien connu par ses travaux scientifiques et son urbanité, a été désigné en première ligne par l'unanimité des professeurs. Qu'en pense M. le ministre de l'Instruction publique? Qu'attend-il pour faire soumettre à l'élection des doyens tous les autres fonctionnaires du même ordre.

---

**Asiles d'aliénés de la Seine. — Concours pour une place de pharmacien.** — Un concours pour la nomination à une

place de pharmacien dans les asiles publics d'aliénés du département de la Seine, sera ouvert le lundi 23 août 1886, à une heure précise, à l'asile Sainte-Anne, rue Cabanis, 1.

**Hôpital civil de Mustapha (Alger).**— Des concours seront ouverts les 3 et 9 novembre prochains à Alger pour la nomination : 1° à deux places d'internes et à quatre places d'externes en médecine; 2° à cinq places d'internes en pharmacie.

Les épreuves de ce dernier concours commenceront le 3 novembre. Les candidats peuvent s'inscrire directement ou par lettre au secrétariat de l'hôpital jusqu'au 2 novembre à 4 heures.

**Concours d'agrégation (physique, chimie et pharmacie).** — Ce concours s'est terminé mercredi 21 juillet 1886, à 6 heures 1/2 du soir. Les candidats dont les noms suivent ont été proclamés agrégés des Facultés de médecine ci-après dénommées :

*Physique.* — Faculté de Lyon : M. Malosse. — Faculté de Montpellier : M. Diaelot.

*Chimie.*— Faculté de Paris : M. Villejean.— Faculté de Lille : 1. M. Lambling; 2. M. Morelle. — Faculté de Lyon : M. Hugonenq. — Faculté de Nancy : M. Guérin.

*Pharmacie.* — Faculté de Lille : M. Thibaut. — Faculté de Lyon : M. Florence.

**Un nouveau certificat d'études.** — Pendant le cours de la session qui s'est terminée le 28 juillet, le Conseil supérieur de l'Instruction a adopté un projet de décret portant création d'un certificat d'études à exiger des aspirants au grade d'officier de santé et de pharmacien de deuxième classe.

**Nécrologie pharmaceutique du mois de juillet.** — MM. Guyot, à Serre (Creuse); Bonnet, Louis-Romain, honoraire, à Libournet (Dordogne); Guillaume Greisser, honoraire, à Schiltigheim (Alsace); Bailleul, Louis, à Bergues (Nord); Dannecy, pharmacien, hôpital St-André, à Bordeaux; Evrard, honoraire, à Lille; Roger, à Rennes; Couvreur, à Roubaix; M. Pauliet, pharmacien à Bordeaux, mort à l'âge de 57 ans, d'une piqûre qu'il se fit au bras en soignant son fils, étudiant en médecine et atteint lui-même d'une piqûre anatomique.

# BIBLIOGRAPHIE

Vient de paraître à la librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.

**L'Air atmosphérique**, par E. Morelle, professeur agrégé à la faculté de médecine de Lille, 1 vol. in-8, **2 fr. 50**.

**Les Alcaloïdes d'origine animale**, par le docteur L. Hugounenq, professeur agrégé à la faculté de médecine de Lyon, 1 vol. **2 fr.**

**Formulaire de thérapeutique**, publié sous la direction du docteur Lutaud, suivi des **applications nouvelles à la thérapeutique**, par le docteur Campardon, 1 volume in-18, **2 fr.**

*Le Propriétaire-Gérant :* G. Guignard.

IMPR. PAUL BOUSREZ, 5, R. DE LUCÉ, TOURS.

# PHARMACIE, MATIÈRE MÉDICALE

## Étude de quelques écorces d'Euphorbiacées

par M. E. Schmidt

### Des Laticifères dans les Euphorbiacées.

Suite (9).

II. Euphorbia splendens. Boyer.

L'Euphorbia splendens croît dans la province d'Emirnâ, dans l'île de Madagascar; cette euphorbe est cultivée à l'île Maurice, dans les Indes orientales et les parties chaudes de l'Europe. La coupe transversale, vue dans son ensemble, montre 3 parties nettement séparées et identiquement les mêmes que celles que nous avons signalées pour l'Euphorbia resinifera. Ce sont : 1° à l'extérieur, une zone externe ; 2° un anneau, zone ligneuse, formé par les faisceaux fibro-vasculaires ; 3° un parenchyme médullaire.

Si l'on examine la coupe sous un grossissement plus considérable, on peut se rendre facilement compte des analogies et des différences qui existent dans la structure de l'Euphorbia splendens et de l'Euphorbia resinifera.

1° La zone, comme dans toutes les espèces cactiformes, est d'une épaisseur considérable ; elle offre l'aspect finement granuleux de la couche correspondante de l'Euphorbia resinifera. La partie périphérique est plus foncée et sa couleur tire sur le brun.

Elle est formée de deux parties : *A*. à l'extérieur, un épiderme, *B*. à l'intérieur, une zone parenchymateuse, cellulaire.

*A*. L'épiderme offre une structure analogue à celui de l'Euphorbia resinifera : une à deux couches parallèles de cellules épaisses, irrégulières, plus ou moins subérisées vers la partie périphérique, allongées dans le sens de la circonférence ; en dessous, rangées en nombre variable de cellules plus grandes, allongées comme celles de la couche épidermique proprement dite et colorées en brun par l'iode.

*B*. La zone parenchymateuse est formée d'une couche de neuf à dix rangées de cellules à chlorophylle, de trente à quarante

rangées de cellules plus grandes, dont les extérieures renferment encore un peu de chlorophylle, tandis que les cellules avoisinant la zone ligneuse contiennent de l'amidon.

Comme dans l'Euphorbia resinifera, les grains de chlorophylle sont surtout nombreux dans les cellules les plus rapprochées de l'épiderme, et leur nombre va en diminuant à mesure qu'on avance vers l'intérieur de la coupe.

En tous cas, les grains de chlorophylle sont moins nombreux dans l'Euphorbia splendens que dans l'Euphorbia resinifera.

Les cellules de chlorophylle et les cellules à amidon, c'est-à-dire toutes les cellules de la zone parenchymateuse ont un contour polyédrique irrégulier ; la grandeur des cellules à amidon augmente aux environs de la zone ligneuse.

Dans les quatre à cinq dernières rangées de cellules de la zone parenchymateuse, on remarque des cristaux d'oxalate de chaux.

Toute cette zone parenchymateuse est sillonnée par un grand nombre de laticifères à parois épaisses et à contenu de couleur un peu foncée. On y voit aussi des ouvertures de laticifères.

Comme dans l'Euphorbia resinifera, il y a surtout beaucoup de laticifères aux environs des faisceaux fibro-vasculaires.

Tout ce que nous avons dit des laticifères de l'Euphorbia resinifera s'applique aux laticifères de l'Euphorbia splendens : ramifications, épaisseur des parois, diamètre irrégulier, etc.

2° Nous n'avons rien de spécial à dire au sujet de la zone ligneuse formée de fibres et de vaisseaux propres.

3° Le parenchyme médullaire a une structure identique (cellules et laticifères) au parenchyme médullaire de l'Euphorbia resinifera.

### III. Euphorbia cærulescens. Haw.

L'Euphorbia cærulescens est une espèce cactiforme.

La tige est à cinq côtes ; elle présente des renflements et des dépressions ; les arêtes sont, comme celles de l'Euphorbia resinifera, munies d'une paire d'épines divergentes.

La coupe transversale offre les mêmes éléments anatomiques que la coupe transversale de l'Euphorbia resinifera.

Le parenchyme médullaire est plus épais que dans cette der-

nière euphorbe et en général que dans les espèces dont nous avons encore à parler.

La disposition des laticifères est la même ; l'amidon se rencontre aussi principalement dans ceux de ces vaisseaux qui sont situés près de la couche libérienne.

(*A suivre.*)

---

## Etude sur les Badianes,

par M. J. Léon Soubeiran.

Nous empruntons à une thèse intéressante que vient de soutenir un pharmacien de la marine, M. J. Tambon, sur les *Illicium en général et sur la Badiane et son huile essentielle en particulier*, quelques détails qui nous paraissent intéressants pour les lecteurs du journal.

Les quelques espèces d'*Illicium* (Magnoliacées) qu'on connaît, sont les unes asiatiques (*Illicium anisatum, majus, Griffitii, religiosum* et *sanki*), les autres américaines (*Illicium parviflorum* et *floridanum*).

Au point de vue de la structure du bois, les Magnoliacées forment deux groupes : un dans lequel il existe des vaisseaux interposés en zones concentriques aux fibres ligneuses (*Magnoliées*, *Illiciées*, *Euptelea*) ; un autre dans lequel les fibres à ponctuation auréolées constituent toute la couche ligneuse à l'exception de l'étui médullaire comme dans les conifères (*Drimys*, *Tasmannia* et *Trochodendron*).

Les tiges des *Illicium* offrent : 1° un épiderme dont les cellules ont les parois plus ou moins fortement épaissies à l'extérieur ; 2° un parenchyme cortical composé de cellules oléifères et de cellules sclérenchymateuses d'une forme toute particulière, surtout dans les *Illicium anisatum* et *Griffitii* ; 3° un liber plus ou moins large ; 4° un ligneux à rayons médullaires, unisériés, nombreux ; 5° une moelle dans laquelle on trouve quelquefois des cellules sclérenchymateuses.

Les feuilles présentent, sous un épiderme supérieur, formé d'une seule couche de cellules plus ou moins épaissies et sans stomates, un mésophylle dont la couche supérieure est formée de

cellules en palissade unisériée avec des cellules glanduleuses interposées, et dont la couche inférieure est lacuneuse et contient fréquemment aussi des cellules à essence. L'épiderme inférieur offre de nombreux stomates.

Les carpelles, dans la partie qui constitue la paroi même de la cavité, offrent un épicarpe constitué uniformément par une seule couche de cellulles irrégulières ; un mésocarpe à parenchyme lâche et contenant des cellules à essence plus ou moins nombreuses ; et un endocarpe constitué par des cellules cylindriques à parois minces, sans aucun méat perpendiculaire à la surface.

Dans la partie qui correspond à la suture ventrale, le mésocarpe forme deux zones dont l'externé demeure molle, tandis que l'interne forme un noyau de cellules à parois fortement épaisses. L'endocarpe est formée de cellules courtes et à parois épaisses ; le noyau mésorcapique est beaucoup plus dur dans l'*Illicium anisatum* que dans les autres espèces. Le maximum de longueur des cellules endorcapiques se montre dans l'*Illicium Griffitii ;* le minimum dans *l'Ill. religiosum.*

Les graines offrent une couche externe de cellules sclérenchymateuses très allongées et perpendiculaires à la surface ; une zone moyenne de cellules plus ou moins aplaties, à parois assez minces et brunes ; une couche de cellules à parois externes plus épaissies et appliquées sur l'albumen : celui-ci contient de l'huile grasse et des granules d'aleurone.

L'*Illicium anisatum*, *L.*, *Bai-giaï-quâ*,*Quâ-hoï* des Tonkinois est un arbre forestier très répandu dans le nord du Tonkin, surtout dans les montagnes de Halong, Dong-Dong, Van-Quan, Pho-Vi et Lang-Son. Il atteint un développement de 6 à 8 mètres, a un tronc élancé comme celui du peuplier et un peu le port d'un eucalyptus. On ne le trouve que sur les pentes couvertes de terre. Il ne donne de fruits que tous les deux ans, ne commence à produire que vers vingt ans et dépérit vers trente à quarante ans. Jeune, il ne donne guère qu'un à deux kilog. annamites (1 kilo = 1200 gr.) ; adulte, il fournit jusqu'à 200 kilog. de fruits. Les Annamites récoltent à la main le fruit encore vert ; à Lang Son, cependant, on attend la maturité complète.

L'extraction de l'essence de Badiane est une des industries les

plus importantes du nord du Tonkin, et était soumise, avant notre arrivée, à un impôt de 3 ligatures (1 ligature, environ 0 fr.60) par opération de 20 kilog. de fruits. Les Tonkinois font usage d'un appareil très simple. Il est constitué par une terrine de fer de $0^m75$, à $0^m,80$ de diamètre qu'on remplit à peu près complètement avec 10 kilog. de fruit. Sur ce vase, on en applique un second, le fond en l'air : le fond est percé d'un trou circulaire de $0^m,20$ environ de diamètre, sur lequel s'applique un récipient en terre, percé à sa base de trois petits trous, au-dessus desquels sont des petits capuchons en forme d'oreilles, destinés à rejeter les vapeurs contre les parois du vase. L'appareil est surmonté d'une terrine en fer, où passe un courant constant d'eau froide et destiné à jouer le rôle de réfrigérant. Un tube en bambou, adapté à un des côtés de la base du troisième vase amène les produits de la condensation dans un récipient en fer-blanc, qui agit comme un vase florentin. Les joints de l'appareil sont mastiqués avec une pâte de riz et quelques chiffons. L'essence est recueillie dès qu'elle s'est séparée, et les eaux distillées sont reversées dans l'alambic en vue d'éviter la perte d'une certaine quantité d'essence. L'opération dure, sans interruption, un jour et demi à deux jours.

Jusqu'à ces derniers temps on ne connaissait guère en Europe que les fruits de l'*Illicium anisatum ;* quelques accidents consécutifs à l'usage d'une infusion de semences de badiane furent l'occasion de la découverte dans la badiane du commerce des fruits d'un autre *Illicium*, du Japon, *Ill. religiosum*, Sieb. et Zuccar. La distinction entre les deux badianes avait échappé aux naturalistes, bien que Thumberg eût indiqué que les Japonais considèrent le *Shikimi* comme vénéneux et qui serait le même que l'anis qu'ils tirent de Chine et qui leur paraît si agréable.

La distinction entre les deux *Illicium* est toujours assez difficile : on pourrait cependant se baser sur les caractères suivants, que donne M. Tambon.

| *Illicium anisatum* | *Illicium religiosum* |
|---|---|
| Saveur douce anisée. . . . . . | Saveur désagréable, ni douce, ni amère. |
| Odeur un peu anisée. . . . . . | Odeur non anisée, rappelant celle du laurier, du girofle et de la muscade. |

| | |
|---|---|
| Fruits plus développés . . . . . | Fruits moins développés. |
| Surface à essence subéreuse . . . | Surface plus luisante, rouge brun. |
| Bec des carpelles court, horizontal, un peu relevé. . . . . . . | Bec mince, souvent très relevé. |
| Carpelles moins ligneux . . . . | Carpelles plus ligneux. |
| Carpelles accolés, ridés. . . . . | Carpelles ridés. |
| Graines brun foncé, à sommet arrondi. | Graines jaune brun. |

L'*Illicium religiosum* a fourni à l'analyse un terpène particulier, la *shikimine*, auquel on a attribué la propriété toxique de cette espèce; un acide monobasique, *acide shikimique* $C^7H^{10}O^4$ et un corps neutre *Shimipicrine* $C^7H^{10}O^3$ (Eyckmann, 1881).

Les fruits d'*Illicium religiosum*, ont donné, par le chloroforme, 1gr,75 d'un liquide jaunâtre, puis par le sulfure de carbone, 0gr,50 d'un liquide verdâtre ; les semences traitées de la même manière ont donné, avec le chloroforme, 3gr,50, et par le sulfure de carbonne, 2gr,15 : proportion presque moitié de celle que donne la badiane ordinaire (Tambon).

L'essence d'*Illicium religiosum* ne se solidifie pas à + 20° c., à une pesanteur spécifique 1,006 ; est incolore d'abord, puis devient bleue au contact de l'acide chlorhydrique alcoolique ; est incolore, puis devient jaune brun sale par le chloral ; réduit en quelques heures le sulfate d'argent ammoniacal. 10 gouttes essence dans 60 gouttes éther et 0gr,15 sodium, prennent rapidement une coloration bleue ; quatre heures plus tard, le liquide est devenu jaune pâle et il s'est produit un dépôt jaune (Eyckmann).

Les expériences faites en Hollande ont démontré que le principe toxique se trouvait aussi bien dans le péricarpe que dans les semences de l'*Illicium religiosum*, et que l'huile essentielle n'offrait aucune nocuité quand elle était pure.

On a eu occasion de signaler plusieurs cas d'empoisonnements par la badiane du Japon, soit au Japon, soit en Allemagne et en France ; quelques-uns ont été suivis de mort. Les médecins japonais ont employé avec avantage l'hydrate de chloral à la dose de 2 à 4 grammes ; il y a aussi avantage à faire boire abondamment de l'eau au malade, ce qui facilite les vomissements.

M. Holmes a dressé un tableau différentiel des divers *Illicium*, qui peut être utilement consulté :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 Carpelles | Illicium | anisatum. . . . | Saveur amère. |
| — | — | religiosum . . . | Saveur faible, odeur pimentée. |
| — | — | purviflorum . . . | Saveur de sassafras. |
| 13 Carpelles | Illicium | floridanum . . . | Saveur anisée. |
| — | — | Griffitii . . . . | Saveur amère, rappelant celle du piment et du cubèbe. |
| — | — | majus. . . . . | Saveur de macis. |

(*Jour. de Pharm. et de Chimie.*)

---

## L'eau de Rabel,

par M. P. Carles.

Lorsqu'on jette un coup d'œil d'ensemble sur les médicaments employés il y a quelques années et sur ceux que l'usage actuel a conservés, on est immédiatement frappé de ce résultat : c'est que la thérapeutique classique abandonne de plus en plus les médicaments composés, ou réputés tels, en faveur de ceux qui sont simples ou qui en ont les allures : aussi l'emploi des solutions aqueuses iodurées, bromurées, arsénicales... prime-t-il l'usage des potions, sirops, pilules, liniments et autres médicaments de l'ordre galénique.

Cette exagération pour l'unité et la simplicité des agents pharmaceutiques n'a pas été sans produire une certaine réaction dans le camp de la médecine occulte, et sans lui assurer une part de ses succès, car, quoi qu'on en dise, bien des médicaments, en dépit de leur naissance empirique et de leur longue vie, n'étaient pas sans valeur et ne méritaient pas un oubli systématique ; mais aujourd'hui l'élan est donné et si jamais les classiques voulaient les remettre en honneur, ils devraient d'abord réhabiliter cette pharmacologie proprement dite, inconnue de la plupart des médecins et considérée par un grand nombre de pharmaciens comme absolument inutile et même déplacée dans leur bagage scientifique.

Après ce long préambule, voyons s'il n'y a pas lieu de plaider la cause de quelques médicaments de la vieille thérapeutique.

Aujourd'hui nous parlerons de l'eau de Rabel.

Ce médicament était fort en honneur dans la génération médicale précédente. C'était le solubilisateur inséparable du sulfate de quinine et la base des limonades minérales ; enfin ce n'était que

sous sa forme que l'on autorisait l'entrée de l'acide sulfurique au corps humain. Mais depuis un quart de siècle son usage semble diminuer rapidement, et en vertu de l'entraînement à l'unitarisme, médecins et pharmaciens se sont mis, le cas échéant, à la remplacer par l'acide sulfurique dilué. Cette substitution *à priori* fort innocente n'est pas cependant, à notre avis, sans importance; on en jugera par la suite.

Qu'est-ce, en effet, que l'eau de Rabel, officiellement baptisée par le Codex : acide sulfurique alcoolisé? Un mélange d'acide sulfurique officinal et d'alcool à 90°, fait dans les proportions de 1 partie d'acide pour 3 parties d'alcool. Le tout est coloré à l'aide de quelques pétales de coquelicot, qui rougissent le liquide et lui donnent une physionomie particulière propre à éviter les erreurs (1). Quand on a fait soi-même la préparation, on a pu s'apercevoir que les deux composants annonçaient leur union à l'aide d'une élévation de température fort sensible. Ce phénomène significatif est bien connu; les pharmacologistes ont même écrit depuis longtemps que la formation d'acide sulfovinique en était la conséquence, et que sa présence était attestée par l'odeur éthérée que prenait bientôt le liquide. Un examen plus attentif leur eût appris que l'acide sulfurique libre diminuait d'une façon progressive et que les quantités d'acide sulfovinique augmentaient d'autant, en communiquant à l'eau de Rabel des propriétés toutes nouvelles. Les épreuves suivantes en font foi.

*A.* Prenez deux litres d'eau dans des conditions identiques. Acidulez l'une avec de l'acide sulfurique pur dilué avec l'eau au dixième; et l'autre avec une quantité d'eau de Rabel primitivement égale en acide sulfurique; et vous constaterez que, toutes choses égales, l'acidité de la dernière limonade est plus agréable et mieux tolérée par l'estomac que la première.

*B.* Prenez 2 grammes de sulfate de quinine et délayez chaque gramme dans une quantité pareille d'eau ; puis solubilisez l'un avec de l'acide sulfurique dilué à l'eau distillée et l'autre avec de l'eau de Rabel. Dans ce parallèle, il sera facile de constater que l'action

(1) Cette coloration, nous ne savons pourquoi, n'est pas du goût d'un grand nombre de praticiens ; à notre avis, le Codex a bien fait de la maintenir.

solubilisante de l'eau de Rabel est considérablement plus grande (surtout si elle n'est pas trop récente) que celle d'une quantité correspondante d'acide sulfurique.

*C*. Et maintenant si nous donnons successivement à un même malade ces deux solutions quiniques, soit par l'estomac, soit par la voie rectale, il n'hésitera pas à affirmer que l'action topique des deux médicaments n'est pas identique et que ses muqueuses s'accommodent mieux de la quinine *rabélisée* que de la quinine simplement sulfatisée.

Ces observations sont d'accord avec les lois chimico-physiologiques. Si nous avons insisté sur l'usage de l'eau de Rabel ancienne (1), c'est que, conformément à la loi de formation des éthers, ce médicament s'améliore avec le temps aux dépens de l'acide sulfurique acide minéral, et au bénéfice de l'acide sulfovinique, acide organique.

Lorsque nous constatons que l'eau de Rabel solubilise mieux la quinine que l'acide sulfurique générateur, c'est parce que l'acide sulfovinique qu'elle renferme forme avec la quinine un sel (à acide organique) si soluble qu'il se dissout dans 1 partie d'eau; tandis que le sulfate acide quinine n'est soluble que dans 11 parties d'eau.

Enfin, si la quinine ou la limonade *rabélisées* sont mieux tolérées par l'estomac et l'intestin, c'est parce que, règle générale, nos muqueuses acceptent mieux le contact des acides organiques, si bien qu'une foule d'agents thérapeutiques mal supportés sous leur forme minérale deviennent au contraire très assimilables dès qu'ils se combinent à une molécule organique. Il serait facile sur ce point de fournir de nombreux exemples.

---

## Incompatibilité du chloral avec le bromure de potassium,

par le Dr Markol (2).

Le Dr Markol a constaté cette incompatibilité en faisant des

(1) Nous dirons plus tard au bout de quelle durée ses qualités sont arrivées à leur apogée.

(2) *Journal de méd. de Paris*

expériences avec des solutions de chloral. Dans celle-ci l'alcool détermine un trouble qui, d'après lui, représenterait une modification de l'hydrate de chloral, lequel serait changé en un alcoolat de chloral moins soluble.

Si, en même temps que l'alcool, on ajoute à la solution du bromure de potassium, du chlorure de sodium, du sulfate de magnésie, le liquide se sépare en deux couches.

Le chlorure d'ammonium, le bromure d'ammonium, le nitrate de potasse, le bromure de calcium, ne troublent pas les solutions de chloral.

L'enseignement pratique à tirer de ces faits, c'est que dans une préparation de chloral, il ne faut pas faire entrer des solutions alcooliques et surtout ne pas y ajouter des bromures de potassium et de sodium, parce que si les solutions de chloral sont concentrées, le liquide se séparera en deux couches, et comme l'alcoolat de chloral flottera à la surface du liquide, on risquera de faire prendre au malade une dose trop élevée de chloral, si celui-ci n'a pas la précaution d'agiter la bouteille avant de prendre le médicament.

---

## Sur le salol,

par M. Boymond.

Dans une communication faite à la Société de médecine et de pharmacie de Berne, le docteur Sahli a faire ressortir les effets funestes produits sur l'estomac par un usage prolongé du salicylate de soude. Pour parer à cet inconvénient, il s'est adressé au professeur de Nencki, pour lui demander s'il n'y aurait pas possibilité de trouver une autre combinaison de l'acide salicylique. Le professeur de Nencki ayant étudié, il y a trois ans, les propriétés chimiques, physiologiques et surtout antiseptiques du *salicylate de phénol* ou *salol,* conseilla immédiatement ce produit au docteur Sahli.

Le salol renferme environ 38 pour 100 de phénol et se présente sous la forme d'une poudre blanche, cristalline ou de gros cristaux bien déterminés. Il n'a ni odeur ni saveur marquées; il est insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool et autres dissolvants. On l'administre sous forme de cachets ou de poudre

comprimée en tablettes ou pastilles, avec l'aide de sucre de lait ou de poudre de réglisse.

Les expériences de de Nencki démontrent que le salol se dédouble, comme les matières grasses, sous l'influence de ferments pancréatiques, en acide libre et alcool, soit en acide salicylique et phénol ; les quantités ingérées de salol ont été retrouvées entièrement dans l'urine sous forme d'acides sulfo-phénique et salicylurique. (D'autres auteurs indiquent comme produits de décomposition de l'acide salicylique : la salicine, les acides salicylurique et oxalique.)

En ce qui concerne l'administration de ce nouveau produit, le docteur Sahli a obtenu d'excellents résultats dans les cas de rhumatisme articulaire en donnant quatre doses de 50 centigrammes dans les vingt-quatre heures ; cependant la pratique a prouvé que l'on peut, sans crainte d'accidents, augmenter la dose jusqu'à 6 et 8 grammes par jour. Ce médicament ne fatiguant pas l'estomac, n'ayant presque pas de saveur et ne produisant pas, ou rarement, de bourdonnement d'oreilles, est préférable au salicylate de soude.

Les urines, après l'usage du salol, deviennent très foncées et présentent les mêmes caractères que ceux de l'urine phénique.

Outre l'emploi dans le rhumatisme articulaire, le docteur Sahli croit, en raison de quelques expériences déjà faites, que le salol pourrait rendre service dans le diabète sucré, chez les phtisiques et dans tous les cas où on cherche à abaisser la température. Quant aux phtisiques, il recommande expressément de petites doses au début.

Le salol a été employé avec succès, paraît-il, contre l'urticaire, la fièvre typhoïde, la fièvre miliaire, les catarrhes intestinaux, le choléra, les parasites intestinaux, le catarrhe de la vessie, l'ozène, l'otorrhée, les névralgies et la migraine.

Le salol est un antiseptique puissant ; s'il ne détruit pas les microbes, il empêche leur développement. On a proposé de l'appliquer dans tous les cas où l'on emploie le sublimé et l'iodoforme comme antiseptiques.

(*Bulletin de Thérapeutique.*)

---

## Sur un nouvel extrait de quinquina.

par M. Roy, pharmacien.

Frappé de la pauvreté des préparations officinales de quinquina en alcaloïdes, j'ai cherché à obtenir un extrait d'une composition constante qui renfermât tous les principes toniques et fébrifuges du quinquina.

J'ai voulu éviter les défauts de fabrication qui rendent les préparations ordinairement usitées incomplètes, par conséquent insuffisantes dans leur emploi thérapeutique.

Ainsi, dans le but d'avoir un produit limpide, on enlève, dans la plupart des cas, par la filtration, une grande partie de leurs principes actifs aux vins, sirops et potions de quinquina ; et, lorsque le Codex fait reprendre l'extrait alcoolique par l'eau, en vue de rendre l'extrait plus complètement soluble dans ce liquide, c'est au détriment de son activité, puisqu'on le dépouille d'une partie de ses éléments les plus précieux.

D'autre part, pour épuiser le quinquina qui est l'élément principal des préparations officinales, le Codex n'emploie qu'un seul véhicule, l'eau ou l'alcool; or, le quinquina contient des principes dont les uns, comme l'acide cinchotannique, les matières colorantes, la gomme, sont solubles dans l'eau, et les autres, les alcaloïdes, se dissolvent beaucoup plus aisément dans l'alcool, de sorte qu'en traitant le quinquina par un seul de ces agents, on n'obtient évidemment qu'un produit incomplet.

De là l'idée d'épuiser successivement la poudre de quinquina par eau, puis par l'alcool, pour former de ces deux extraits réunis un produit que je désignerai sous le nom d'*extrait normal de quinquina*.

Voici comment j'opère: Pour préparer l'extrait aqueux, je me conforme à la méthode générale du Codex. Pour avoir l'extrait alcoolique, je mélange la poudre de quinquina déjà traitée par l'eau avec 1 partie d'hydrate de chaux, de façon à en former une pâte molle que je délaye dans 5 parties d'alcool à 90 degrés, et je maintiens le tout à l'ébullition pendant une heure dans un appareil spécialement construit dans ce but.

Par ce traitement, les alcaloïdes, déplacés par la chaux de leurs

combinaisons avec l'acide quinique se dissolvent dans l'alcool bouillant.

Cet extrait alcoolique, filtré et distillé laisse un résidu qui comprend tous les alcaloïdes du quinquina mélangés à une petite quantité de matières grasses et résineuses.

Ce second extrait réuni au premier constitue l'*extrait normal* dans lequel tous les principes du quinquina sont réduits à un petit volume.

Le perfectionnement que j'ai apporté à cette nouvelle préparation consiste surtout dans la forme médicamenteuse que j'ai adoptée afin d'en faciliter l'emploi et le dosage, sans courir le risque d'une modification quelconque dans la composition du produit.

Dans ce but, j'ai granulé l'extrait normal avec du sucre, de façon à constituer un poids de granules égal à celui du quinquina employé, c'est-à-dire que 10 grammes d'extrait granulé renferment tous les principes actifs de 10 grammes de quinquina, et si celui-ci contient 3 pour 100 d'alcaloïdes, 10 grammes d'extrait granulé ou une cuiller à bouche environ contiendront 30 centigrammes d'alcaloïdes.

L'*extrait normal* ainsi uni intimement au sucre est rendu, soit par son extrême division ou par un état moléculaire particulier, beaucoup plus soluble dans l'eau, ce qui facilite son emploi et assure une absorption plus certaine et complète.

Dans cette préparation, j'ai employé la chaux pour retirer les alcaloïdes, contrairement à la méthode préconisée par M. de Vrij, qui consiste à traiter la poudre de quinquina par l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique.

L'extrait acide est sans doute très actif, il possède l'amertume due aux chlorhydrates d'alcaloïdes, mais il n'a pas la saveur ni l'arome du quinquina, c'est presque un produit chimique.

D'ailleurs, je ne pouvais songer à me servir de ce procédé pour donner à mon extrait normal la forme médicamenteuse que j'ai adoptée, car cet extrait acide, mélangé au sucre, aurait transformé ce sucre en glycose et la préparation fût devenue une masse pâteuse. Tandis que mon produit, non moins actif que l'extrait de Vrij, est d'une conservation indéfinie, possède une saveur franche de quinquina et peut être dosé exactement.

J'estime que l'extrait normal doit représenter une écorce contenant 3 pour 100 d'alcaloïdes, il est facile d'obtenir ce titrage en faisant varier la quantité de sucre avec la richesse du quinquina employé.

Cette préparation peut être administrée dans les liquides les plus variés, elle est soluble dans l'eau, le vin, la bière, le lait, etc., en donnant lieu à un trouble plus ou moins marqué, suivant le liquide employé.

Sous cette forme granulée, l'*extrait normal de quinquina* contient, sous un faible volume, toutes les qualités toniques et fébrifuges du quinquina. Son emploi est facile à régler, chaque malade peut dissoudre dans le liquide qui lui est le plus agréable la quantité d'extrait que le médecin lui a prescrite, et ce, au moment même d'en faire usage.

Pour terminer, je ferai observer que si le service hospitalier remplaçait le vin de quinquina et l'extrait mou par l'*extrait normal granulé*, il y aurait avantage pour les malades qui prendraient un médicament plus actif et exactement dosé, et économie pour l'Assistance publique qui ne perdrait plus cette quantité considérable d'alcaloïdes qui restent dans le quinquina traité par le vin ou par l'eau, et aussi économie de vin, le malade pouvant faire dissoudre l'extrait granulé dans l'eau ou une tisane amère.

---

# REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

par M. HOUDÉ.

---

### De l'Oxymel scillitique dans la coqueluche.

M. le docteur Netter, de la faculté de Nancy, persuadé qu'il est plus intéressant d'étudier derechef les vieux médicaments, toujours disposés à fournir des surprises thérapeutiques, s'est retourné vers l'oxymel scillite et l'a appliqué avec succès dans le traitement de la coqueluche : il emploie simplement l'oxymel scillitique du Codex, dont 100 grammes renferment exactement 25 grammes de vinaigre de scille, ce qui correspond à 2gr50 c. de la plante elle-même.

Administré à la période des râles sibilants dans la bronchite, l'oxymel détermine une abondante secrétion bronchique ; dans la coqueluche, au bout de quelques jours à peine, la toux devient grasse, et dès le début de la quinte les mucosités arrivent dans la bouche : à partir de ce moment la guérison, comme rapidité, dépend de l'âge de l'enfant, selon qu'il rejette on qu'il avale encore ses crachats.

Chez les garçons robustes, la plus violente coqueluche, même celle qui est accompagnée de vomissements et d'hémorragie, est amendée en deux jours.

Chez les enfants plus faibles ou au-dessous de trois ans, l'amélioration est plus lente : on arrive cependant au but en aidant l'expulsion des mucosités par un vomitif.

Voici le mode d'administration préconisé pour ce médicament et dont le succès a été constaté dans les hôpitaux de Nancy, à la condition toutefois d'avoir à sa disposition un médicament de préparation récente et de veiller à ce qu'il soit donné d'une façon régulière.

A trois heures et demie, goûter de l'enfant : entre cinq et six heures une cuillerée à café d'oxymel toutes les dix minutes :

4 à 5 gouttes pour les enfants de trois ans.
6 à 7 — au-dessus de cet âge.
7 à 8 — pour un adulte.

Dîner à 7 heures.

Il s'agit de continuer tous les jours jusqu'à cessation des quintes de toux.

En suivant rigoureusement ces prescriptions, l'amélioration est rapide, les quintes diminuent d'intensité et de durée.

En présence d'une action curative aussi surprenante, n'est-on pas tenté de se demander quel est l'agent efficace dans l'oxymel scillitique ? Le vinaigre jouerait-il un rôle caustique ? ou serait-ce la scille et son principe actif qui posséderaient la clef de semblables propriétés ? Tel est le problème que nous avons pris à tâche de résoudre et que nous ne manquerons pas de communiquer à nos lecteurs en temps opportun.

**Emploi de la naphtaline dans les maladies des voies urinaires.**

L'emploi de la naphtaline dans le traitement des maladies des voies urinaires est appelé à rendre de grands services à la thérapeutique; cette application est due à l'initiative du docteur de Pezzer, qui l'administre dans diverses affections s'accompagnant d'émissions d'urines très fétides; ces cas sont nombreux : cystite, hyélonéphrite, prostate avec stagnation du liquide excrété; dans l'espace de deux à cinq jours, la fétidité a disparu; l'urine, d'abord trouble, purulente, alcaline, est devenue limpide; sa réaction neutre ou acide, sans qu'on n'ait eu à constateraucun phénomène fâcheux du côté des voies digestives.

La naphtaline s'administre par la voie stomacale de préférence aux injections hypodermiques, aux applications locales et aux suppositoires. Elle exerce une action sédative sur la vessie et diminue les envies d'uriner.

Son rôle est d'empêcher la fermentation et la fétidité des urines; on la prescrit sous forme de cachets médicamenteux.

Naphtaline pulvérisée : 6 grammes.

Diviser en 12 cachets, en donner trois dans la journée, et ainsi de suite jusqu'à obtention du résultat désiré.

---

**Mixture contre la carie dentaire.**

| | |
|---|---|
| Chloroforme. | aa 2 grammes. |
| Teinture d'opium. | |
| Créosote pure. | |
| Teinture de benjoin saturée. | 6 grammes. |

---

**Traitement de l'eczéma.**

| | |
|---|---|
| Sulfate de morphine. | 0gr,40 cent. |
| Borate de soude. | 15 |
| Eau distillée de roses. | 300 |

Faites dissoudre les deux sels dans l'eau distillée de roses;

filtrez. — Mode d'emploi : Il s'agit de lotionner les parties malades où se produisent les démangeaisons, puis de saupoudrer avec le mélange suivant :

| | |
|---|---|
| Fécule de pommes de terre. | aa 20 grammes. |
| Talc de Venise. | |
| Oxyde de zinc. | |

Répéter trois fois par jour ce traitement.

# CHIMIE

## Sur la décomposition de l'acide fluorhydrique par un courant électrique,

par M. H. Moissan.

Cette expérience se fait dans un tube en U en platine fermé par des bouchons en fluorine et portant sur le haut de chaque branche un petit tube à dégagement également en platine. Au travers du bouchon passe une tige de platine qui sert d'électrode ; le métal employé au pôle positif est un alliage de platine renfermant 10 p. 100 d'iridium.

Pour obtenir l'acide fluorhydrique pur et anhydre, on commence par préparer le fluorhydrate de fluorure de potassium pur, on le dessèche au bain-marie, à 100°, et la capsule qui le contient est placée ensuite dans le vide en présence d'acide sulfurique et de deux ou trois bâtons de potasse fondue au creuset d'argent. L'acide et la potasse sont remplacés tous les matins pendant quinze jours et le vide est toujours maintenu dansles cloche s à 2 centimètres de mercure environ. Il faut avoir soin, pendant cette dessiccation, de pulvériser le sel chaque jour dans un mortier de fer afin de renouveler les surfaces ; lorsque le fluorhydrate ne contient plus d'eau, il tombe en poussière et peut alors servir à préparer l'acide fluorhydrique. Il est à remarquer que le fluorhydrate du fluorure de potassium bien préparé est beaucoup moins déliquescent que le fluorure.

Lorsque le fluorhydrate est bien sec, il est introduit rapidement

dans un alambic en platine que l'on a séché en le portant au rouge peu de temps auparavant. On le maintient à une douce température pendant une heure ou une heure et demie, de façon que la décomposition commence très lentement ; on perd cette première portion d'acide fluorhydrique formé, qui entraîne avec elle les petites traces d'eau pouvant rester dans le sel. On adapte alors le récipient de platine et l'on chauffe plus fortement, tout en conduisant la décomposition du fluorhydrate avec une certaine lenteur. On entoure ensuite le récipient d'un mélange de glace et de sel, et, à partir de ce moment, tout l'acide fluorhydrique est condensé et fournit un liquide limpide bouillant à 19°,5, très hygroscopique, et produisant, comme l'on sait, d'abondantes fumées en présence de l'humidité de l'air.

Pendant cette opération, le tube en U en platine, desséché avec le plus grand soin, a été fixé au moyen d'un bouchon dans un vase de verre cylindrique et entouré de chlorure de méthyle. Jusqu'au moment de l'introduction de l'acide fluorhydrique, les tubes abducteurs sont reliés à des éprouvettes desséchantes contenant de la potasse fondue. Pour faire pénétrer l'acide fluorhydrique dans ce petit appareil, on peut l'absorber par l'un des tubes latéraux dans le récipient même où il s'est condensé.

Dans quelques expériences, nous avons condensé directement l'acide fluorhydrique dans le tube en U, entouré de chlorure de méthyle ; mais, dans ce cas, on doit veiller avec soin à ce que les tubes ne s'obstruent pas par de petites quantités de fluorhydrate entraîné, ce qui amène infailliblement une explosion ou des projections toujours très dangereuses avec un liquide aussi corrosif.

Lorsqu'on a fait pénétrer, à l'avance, un volume déterminé d'acide fluorhydrique liquide dans le petit appareil en platine, refroidi par le chlorure de méthyle en ébullition tranquille, à la température de — 23°, on fait passer dans les électrodes le courant produit par 20 éléments Bunsen, grand modèle, montés en série. Un ampère-mètre, placé dans le circuit, permet de se rendre compte de l'intensité du courant.

Si l'acide fluorhydrique renferme une petite quantité d'eau, soit par manque de soin, soit qu'on l'ait ajoutée avec intention, il se dégage tout d'abord, au pôle positif, de l'ozone qui n'exerce

aucune action sur le silicium cristallisé. Au fur et à mesure que l'eau contenue dans l'acide est ainsi décomposée, on remarque, grâce à l'ampère-mètre, que la conductibilité du liquide décroît rapidement. Avec de l'acide fluorhydrique absolument anhydre, le courant ne passe plus. Dans plusieurs de nos expériences, nous sommes arrivés à obtenir un acide anhydre tel qu'un courant de 25 ampères était totalement arrêté.

Afin de rendre ce liquide conducteur, nous y avons alors ajouté, avant l'expérience, une petite quantité de fluorhydrate de fluorure de potassium séché et fondu. Dans ce cas, la décomposition se produit d'une façon continue et l'on obtient au pôle négatif :

Un gaz brûlant avec une flamme incolore et présentant tous les caractères de l'hydrogène ;

Au pôle positif : un gaz incolore, d'une odeur pénétrante très désagréable, se rapprochant de celle du chlore et irritant rapidement la muqueuse de la gorge et les yeux. Ce gaz est doué de propriétés très énergiques.

Le soufre s'enflamme à son contact.

Le phosphore prend feu et fournit un mélange d'oxyfluorure et de fluorures de phosphore.

L'iode s'y combine avec une flamme pâle en perdant sa couleur. L'arsenic et l'antimoine en poudre se combinent à ce corps gazeux avec incandescence.

Le carbone semble être sans action.

Le silicium cristallisé, froid, brûle au contact de ce gaz avec beaucoup d'éclat, parfois avec étincelles, en fournissant du fluorure de silicium qui a été recueilli sur le mercure et nettement caractérisé.

Le bore adamantin de Deville brûle également, mais avec plus de difficulté, en se transformant en fluorure de bore. La petite quantité de carbone et d'aluminium qu'il contient entrave la combinaison.

Ce gaz décompose l'eau à froid en fournissant de l'acide fluorhydrique et de l'ozone.

Le chlorure de potassium fondu est attaqué à froid avec dégagement de chlore.

En présence du mercure, absorption complète avec formation de protofluorure de mercure de couleur jaune clair.

En présence du mercure, absorption complète avec formation de protofluorure de mercure de couleur jaune clair.

D'une façon générale, les métaux sont attaqués avec beaucoup moins d'énergie que les métalloïdes. Cela tient, pensons-nous, à ce que la petite quantité de fluorure métallique formé empêche l'attaque d'être plus profonde. Le fer et le manganèse en poudre, légèrement chauffés, brûlent en fournissant des étincelles. Les corps organiques sont violemment attaqués. Un morceau de liège, placé auprès de l'extrémité du tube de platine, par lequel le gaz se dégage, se carbonise aussitôt et s'enflamme. L'alcool, l'éther, la benzine, l'essence de térébenthine, le pétrole prennent feu à son contact.

En opérant dans de bonnes conditions, ont peut obtenir à chaque pôle un rendement de 1 litre 1/2 à 2 litres de gaz par heure.

Lorsque l'expérience a duré plusieurs heures et que la quantité d'acide fluorhydrique liquide restant au fond du tube n'est plus suffisante pour séparer les deux gaz, ils se recombinent à froid dans l'appareil en platine avec une violente détonation.

Nous nous sommes assuré par des expériences directes, faites au moyen d'ozone saturé d'acide fluorhydrique, qu'un semblable mélange ne produit aucune des réactions décrites précédemment. Il en est de même de l'acide fluorhydrique gazeux. Nous ajouterons que l'acide fluorhydrique employé, ainsi que le fluorhydrate de fluorure, étaient absolument exempts de chlore. Enfin, on ne peut pas objecter que le nouveau gaz produit soit un perfluorure d'hydrogène, car, en présence de fer chauffé au rouge maintenu dans un tube de platine, il est absorbé entièrement sans dégagement d'hydrogène.

Par l'électrolyse de l'acide fluorhydrique, rendu conducteur au moyen de fluorhydrate de fluorure de potassium, on obtient donc au pôle négatif de l'hydrogène et au pôle positif un dégagement continu d'un corps gazeux, présentant des propriétés nouvelles, qui ne peut être que le fluor.

(*Comptes rendus de l'Académie des sciences.*)

---

## Sur la composition de l'urine après l'usage interne de l'essence de santal,

par M. C. Méhu (1).

Après l'usage interne de l'essence de santal, on trouve dans l'urine une matière résineuse à odeur de santal qui paraît y être maintenue en dissolution par le phosphate sodique et qui joue le rôle d'un acide très faible. Cette matière résineuse ne peut être obtenue qu'en minime proportion par l'agitation de l'urine avec l'éther; pour l'obtenir en beaucoup plus grande proportion, il faut ajouter à l'urine un acide ( acide phosphorique; acide tartrique ), qui trouble l'urine en séparant la matière résineuse, et agiter le mélange avec de l'éther. Ce dernier liquide, évaporé à l'air ou dans une cornue, donne la matière résineuse légèrement teintée de brun, à odeur de santal, laquelle produit au contact de l'acide sulfurique concentré les mêmes colorations jaune, brun, rouge, que l'essence de santal pure.

L'essence de santal pure, non falsifiée par de l'essence de copahu ou par de l'essence de thérébenthine, ne communique pas à l'urine l'odeur de la violette.

---

## Sur la pureté de l'essence de menthe,

par M. Schimmel (1).

L'essence de menthe est composée de menthol et de menthène. L'Amérique exporte des quantités considérables d'essence de menthe, dont la majeure partie est privée de son menthol. Pour se garantir contre cette manipulation frustratoire qui déprécie la valeur de l'essence de menthe, M. Schimmel emploie et recommande le procédé suivant : Après avoir mélangé parties égales de neige ou glace et de sel de cuisine dans un vase, on y plonge un tube bouché contenant l'essence de menthe à essayer ; au bout de 10 à 15 minutes, l'huile est figée, si elle est pure. On retire le tube et on y ajoute 4 à 5 cristaux de menthol et on le replonge dans le

(1) *Journal de Pharmacie et de Chimie.*

mélange glacé. Si l'essence est normale, elle cristallise complètement ; si, au contraire, l'essence reste entièrement ou en partie liquide, elle est frelatée, ou le menthol lui a été retiré antécédemment.

(*L'Union pharm.*)

---

## Une vraie falsification des cristaux de soude,

par M. P. Guyot.

C'est de la Belgique que nous revient aujourd'hui la falsification qui va faire le sujet de cette note. (*Gazette des Eaux*, 1870, p. 217.) L'échantillon de soude cristallisée que nous avons examiné avait la composition suivante :

| | |
|---|---|
| Carbonate de soude. . . . . . . . . | 27.852 = 25ᵈ, 5 D. |
| Chlorure de sodium. . . . . . . . . | 0.933 |
| Sulfate de soude . . . . . . . . . . | 17.206 |
| Eau. . . . . . . . . . . . . . . . . | 54.009 |
| | 100.000 |

Il ne présentait rien d'anormal à l'aspect et sans le secours de l'analyse on n'aurait pu le dire falsifié.

Pour nous rendre compte de la manière dont ces cristaux ont été obtenus nous avons fait cristalliser des solutions de carbonate de soude avec les poids déterminés de sulfate de soude sec et pur. Le tableau analytique suivant donne toutes les indications qui résultent des essais :

| POIDS DE SULFATE ajouté à 100 de carbonate 90/92 | TITRE DECROIZILLES | COMPOSITION CENTÉSIMALE | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | CARBONATE DE SOUDE. | SULFATE | SEL MARIN | EAU. |
| 1 | 32.8 | 35.478 | 0.171 | 0.112 | 64.239 |
| 3 | 32.6 | 35.262 | 0.372 | 0.112 | 64.274 |
| 6 | 32.0 | 34.613 | 0.480 | 0.113 | 64.794 |
| 8.75 | 32.0 | 34.613 | 0.693 | 0.115 | 64.579 |
| 9 | 32.0 | 34.613 | 0.812 | 0.115 | 64.460 |
| 10 | 32.0 | 34.613 | 1.340 | 0.112 | 63.935 |
| 15 | 32.0 | 34.613 | 2.301 | 0.113 | 62.973 |
| | 31.6 | 34.180 | 2.708 | 0.117 | 62.995 |
| 30 | 29.8 | 32.233 | 4.906 | 0.116 | 62.745 |
| 70 | 21.0 | 22.714 | 16.319 | 0.115 | 60.852 |
| 100 | 17.8 | 19.253 | 20.398 | 0.114 | 60 235 |

En hiver, il arrive parfois, quand on n'a mis en sulfate de soude que juste ce qu'il faut pour obtenir la consistance des cristaux, qu'il se forme dans les cristallisoirs des aiguilles affectant une forme particulière à laquelle les ouvriers ont donné le nom de champignon ou de *crête de coq*. Nous avons vu de ces cristaux qui, à leur sortie du bac, c'est-à-dire encore humides, titraient 23[d] 6 Déc. et renfermaient :

| | |
|---|---|
| Carbonate de soude. . . . . . . . . . . | 25.527 |
| Sulfate de soude . . . . . . . . . . . | 10 002 |
| Chlorure de sodium . . . . . . . . . . | 0.604 |
| Eau . . . . . . . . . . . . . . . . . . | 63.867 |
| | 100.000 |

On constate toujours la présence du sulfate sodique dans les cristaux de soude ; ce sel provient soit du sulfate qu'on ajoute en petite quantité (de 5 à 9 0/0) pendant la dissolution pour que les cristaux qui se forment soient plus beaux et aient plus de corps. En effet, ceux qu'on obtient dans ces conditions contiennent peu de sulfate et sont bien moins friables. On ne peut considérer cette addition comme fraude ; mais, quand la proportion devient 20 0/0 ou à peu près égale, si ce n'est supérieure, à celle du carbonate de soude, on peut dire qu'il y a tromperie, fraude, sinon vol. C'est le cas pour les cristaux belges que nous avons examinés. Encore une fois, ne pouvons-nous pas dire que les acheteurs ne seraient pas volés s'ils exigeaient que la marchandise leur soit vendue au tarif du degré Décroizilles? Cela se fait peut-être pour les intermédiaires qui s'y connaissent et il est fort probable qu'eux-mêmes demandent des cristaux à bas titre qu'ils écoulent aux épiciers, c'est-à-dire par ce fait aux ménagères et aux lessiveuses qui, en général, sont peu fortunées.

---

## Sur la nature de la pepsine

par M. Carl Sundberg.

On ne connaît pas les ferments solubles à l'état de pureté, et les réactions sur lesquelles on s'appuie pour affirmer qu'ils sont de

nature albuminoïde pourraient fort bien appartenir à des matières étrangères que les procédés de préparation sont impuissants à éliminer. Sundberg a essayé, sous la direction de Hammarsten, de pousser la purification de la pepsine plus loin qu'on ne l'avait fait jusqu'ici.

Ses recherches ont été faites avec des estomacs de veau préalablement débarrassés de leur partie pylorique, et lavés à l'eau. La couche la plus superficielle de la muqueuse gastrique fut raclée avec un verre de montre. La matière, ainsi obtenue, fut broyée finement avec du sel marin, puis additionnée de la quantité d'eau nécessaire pour faire une solution saturée. Au bout de deux ou trois jours de contact, le liquide fut filtré et soumis à la dialyse, afin d'enlever le chlorure de sodium.

La solution de pepsine ainsi obtenue possédait une puissance digestive considérable et ne renfermait que des traces de matières albuminoïdes.

Afin de la purifier davantage, la solution acidulée fut maintenue à 40° pendant plusieurs jours, ce qui, d'après Hammarsten, amène la destruction de la pressure qui accompagne toujours la pepsine. La solution fut ensuite additionnée de chlorure de calcium et de phosphate de soude, puis neutralisée avec de l'ammoniaque très diluée. Le précipité de phosphate entraîne, comme on sait, la pepsine. Mais il en reste une proportion notable en solution, qu'on ne réussit à entraîner complètement qu'en répétant deux ou trois fois la précipitation.

Les précipités rassemblés, puis lavés, furent dissous dans un peu d'acide chlorhydrique à 5 p. 100, ce qui donna une solution qui fut enfin soumise à la dialyse jusqu'à élimination des sels.

Cette solution était très active, mais ne donnait plus aucune des réactions des matières albuminoïdes; ne précipitait ni avec le chlorure de platine, ni avec les acétates de plomb neutre ou basique. Seul l'alcool absolu, ajouté en grandes proportions (5 à 6 vol.), déterminait la formation d'un faible précipité qui donnait, avec l'eau acidulée, une solution très active.

L'auteur conclut de ces recherches qu'il est invraisemblable que la pepsine soit de nature albuminoïde.

# REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

par M. P. Guyot.

Griffiths et Conrad. — *Sur l'existence de l'acide salicylique dans les violacées.*

Les auteurs ont extrait des pensées des cristaux sous forme d'aiguilles ternes, solubles dans l'eau bouillante, l'éther et l'alcool. Ce produit donne avec le perchlorure de fer une belle coloration violette et l'analyse organique a fourni des chiffres se rapprochant de la composition de l'acide salicylique. Les feuilles rendent 0,13 0/0 ; les tiges 0,08 ; les racines 0,05 tandis que les fleurs n'en fournissent qu'une trace. MM. Griffiths et Conrad n'ont pas pu apercevoir de cristaux d'acide salicylique en examinant au microscope des sections de feuilles.

(*Chemical News*, n° 1270, p. 146.)

Griffiths. — *Action du sulfate de fer dans la végétation.*

L'auteur a constaté que des plantes cultivées dans un terrain ferrugineux se développaient mieux que d'autres placées dans diverses conditions. (*Répert. de pharm.*, 1883, p. 554.) Dans une nouvelle étude, il a recherché l'influence exercée par le sulfate de fer dans la végétation. Selon lui, 0,15 0/0 de ce sel ajouté à un mélange liquide et étendu de sels variés donne de bons résultats, tandis que si la dose est portée à 0,20 0/,0 elle est nuisible au développement des graines de moutarde, de chou et des plantes aquatiques microscopiques.

(*Chemical News*, n° 1278, p. 234.)

Lake. — *Briques réfractaires à la magnésie.*

*The Engineer*, brevet 1291, rapporte que la magnésie séchée est légèrement calcinée dans un four construit en briques magnésiennes ; on la pulvérise, ensuite on l'humecte avec de l'eau, de manière à former une pâte qui est moulée sous pression, en forme de briques. On cuit ensuite très doucement. La magnésie s'obtient en traitant avec de la dolomie naturelle calcinée les liquides résiduaires des usines qui fournissent du sel ammoniac ou des chlorures métalliques avec ou sans acide muriatique libre.

*Chlorogène Gélis.* — En présence du chlore, le chlorogène Gélis donne une très belle coloration bleue d'iodure d'amidon. Cette réaction ne se produit pas quand on fait intervenir un fluorure alcalin. Les mêmes sels empêchent aussi la coloration violette que l'hydrure de salicyle donne avec le perchlorure de fer.

A. Colson. — *Sur le bibromure de glycol-bromomésitylénique.* Ce corps est isomère du tribromure de mésicérine. L'auteur l'obtient par l'ébullition du glycol bromé avec une solution concentrée d'acide bromhydrique. On laisse refroidir et on purifie la masse cristalline par compression et par cristallisation dans l'alcool. On a un corps fusible à 81° qui, à l'air, perd facilement de l'acide bromhydrique : c'est sa plus remarquable propriété. Dans une seconde opération, où M. Colson a employé l'éther de pétrole comme agent de purification, il a retrouvé le même corps. Il l'assimile à la bromhydrine du glycol générateur par analogie de formation.

*Thèse pour le doctorat,* 1885, p. 16.

Lunge. — *Sur l'existence de l'acide nitreux anhydre comme gaz.* Les expériences faites par Ramsay et Cundall sur ce point ne sont pas concluantes, leurs méthodes ne sont pas sans objections, et l'argument qu'ils fondent sur la détermination des densités de la vapeur est incertain. Depuis longtemps déjà, Lunge a prouvé l'existence de l'acide nitreux comme gaz en montrant que la vapeur ayant sa composition n'est que partiellement convertie en $N_2O_4$, même quand on la mélange avec dix fois la quantité théorique d'oxygène et qu'on la porte à une température variant de 4° à 150° cent. Quand le gaz nitreux s'évapore, une dissociation partielle a lieu, mais elle s'effectue en très faible quantité. Le fait actuel s'accorde avec les précédentes recherches de Lunge et Naef sur le procédé dit des « *Chambres de plomb* ».

*Chemical News*, n° 1329, p. 235.

G. de Cynan. — *Épuration de la saumure vierge.*

Pour obtenir du sel de soude pur, on est obligé d'épurer la saumure avant de la soumettre à l'action de l'ammoniaque. On a proposé récemment l'emploi de l'arséniate de soude qui enlève la magnésie sous forme d'arséniate ammoniaco-magnésien. Ce procédé

a l'inconvénient de laisser dans la saumure la presque totalité de la chaux préexistante et de donner, en outre, un carbonate qui renferme de l'arsenic, fait grave, puisque le sel de soude est parfois employé dans l'alimentation. L'élimination de la chaux demande, en outre, un deuxième traitement par le carbonate d'ammoniaque ou les eaux brutes recarbonatées provenant des usines à gaz.

M. G. de Cynan pratique l'épuration de la saumure vierge en précipitant simultanément la chaux et la magnésie. Pour cela, la saumure rendue ammoniacale est additionnée d'une solution concentrée et titrée de phosphate de soude qui précipite tout à la fois du phosphate ammoniaco-magnésien et du phosphate de chaux. La décantation est assez rapide, moins cependant à 60 degrés centigrades qu'à la température ambiante de 15 degrés. Plusieurs expériences ont démontré que la vitesse de la décantation variait de 30 à 100 litres par mètre cube et par heure, chiffres qui sont à peu de chose près semblables à ceux qu'on obtient en précipitant la magnésie de la saumure par la chaux éteinte et employée sous forme de lait concentré. Le liquide très clair recueilli après la décantation ne contient plus de chaux et moins de 1 milligramme de magnésie par litre de saumure.

M. G. de Cynan propose aussi de filtrer les boues de l'épuration afin d'en retirer la plus grande partie de la saumure; l'opération est assez rapide sur des filtres de sable. Les boues, ensuite desséchées, constituent un engrais phosphaté et ammoniacal excessivement riche qui trouve son emploi dans l'agriculture.

BOETTGER. — *Préparation d'un oxyde de chrome ténu.*

Une partie d'acide picrique mêlée à deux parties de bichromate ammoniaque sec, pulvérisée et enflammée, donne un résidu d'oxyde de chrome très ténu et d'un vert clair.

*Emploi des résidus de chaux.*

Les résidus de chaux de la fabrication de la soude caustique sont utilisés, d'après un récent brevet, de la manière suivante : On les introduit dans une chambre sur une surface filtrante disposée sur un faux fond mobile et on les agite convenablement. On fait arriver de la vapeur qui entraîne l'eau et l'alcali par la

surface filtrante. On enlève le faux fond et la masse sèche de carbonate de chaux est employée au lieu de calcaire pour la fabrication de la soude. (*The Engineer*.)

H. Veley. — *Sur le sulfocarbonate de chaux.*

Ce sel est préparé en faisant passer de l'hydrogène sec saturé de vapeur de sulfure de carbone dans de l'eau où du sulfure de calcium se trouve en suspension. Il se produit un liquide rouge dont les propriétés s'accordent avec celles signalées par Berzélius. L'évaporation donne naissance à une matière cristalline rouge dont la composition est représentée par la formule :

$$[Ca\,(OH)_2\;Ca\,CS_2\;7\,H_2O.]$$

Le sulfure de calcium sec n'absorbe pas le bisulfure de carbone, et il est indispensable pour que la réaction se fasse d'ajouter de grandes quantités d'eau. Quand une solution de sulfhydrate de chaux est soumise à un courant d'hydrogène saturé de vapeur de bi-sulfure de carbone, de l'acide sulfhydrique est d'abord absorbé et il y a précipitation d'hydroxyhydro-sulfure de calcium H S Ca O H ; alors commence l'absorption du sulfure de carbone. Comme celle-ci n'a lieu que quand la précipitation du composé précédent est complète, M. H. Veley conclut que c'est lui qui est l'absorbant du bi-sulfure de carbone.

( *Chemical News*, n° 1331 p. 259 ).

E. List. — *A propos du rhum.*

D'après l'auteur, le rhum commercial renferme toujours de l'acide formique.

( *Chemical News*. t. 50 p. 68.)

G. Campari. — *Réactif des sels de potasse.*

L'auteur emploie pour rechercher la potasse, l'hyposulfite double de bismuth et de soude, lequel, avec les sels potassiques, donne un composé double de bismuth et de potasse tout à fait insoluble dans l'alcool absolu et d'un jaune citron clair. Le réactif est préparé en dissolvant à la température ordinaire une partie d'oxyde basique de bismuth dans un minimum d'acide muriatique

et deux parties d'hyposulfite de soude cristallisé dans le moins d'eau possible. On amène les deux dissolutions au même volume qui doit être aussi faible que possible et on les conserve séparément. Au moment d'une analyse, on mélange deux à trois gouttes de chaque liquide et on les dilue avec 5 centimètres cubes d'alcool absolu. Le réactif alors préparé est versé dans le liquide en examen.

(*Chemical News*, t. 50, p. 67.)

AUDOUARD ET DEZAUNAY. — *A propos du lait.*

D'après ces chimistes, la pulpe de betterave obtenue par diffusion et conservée en silos augmente la sécrétion lactée des vaches dans une proportion généralement élevée. Elle augmente aussi la quantité du beurre dans le lait, sans paraître nuire beaucoup à sa qualité. Mais elle a le double inconvénient d'altérer la saveur et d'accélérer la coagulation spontanée du lait.

W. DAMON. — *Nouvelle source d'acide oxalique.*

D'après l'auteur, la rhubarbe des jardins contient 0.11 pour cent d'acide oxalique libre et 0.08 pour cent du même acide à l'état de combinaisons diverses. Total 0.19 pour cent en acide.

(*The Druggists cir. a. Chem. Gaz.*, t. 28, n° 327, p. 48.)

W. TAYLOR. — *Recherche des cyanures en présence des ferrocyanures.*

Le liquide à analyser est additionné d'un excès de bicarbonate de soude, puis soumis à la distillation. Les cyanures forment de l'acide prussique qu'on recherche par les méthodes ordinaires et principalement par l'acide picrique. (*Rép. de pharm.*, t. 33, p. 171.) Si du mercure se trouve en présence, on ajoute un peu de zinc pur à la dissolution.

(*Chemical News*, t. L, p. 227.)

PURDIE. — *Sur le lait de marsouin.*

L'auteur a examiné du lait d'une femelle de marsouin récemment capturée dans la baie de Saint-André. Les résultats qu'il donne ne sont qu'approximatifs à cause du peu de matière

recueillie ; en tout cas, des doutes doivent porter sur l'existence du sucre de lait. Les matières fixes privées de graisse, dit *Purdie*, ont été traitées avec de l'alcool dilué, mais la substance ainsi séparée des matières albuminoïdes était si minime qu'on n'a pas pu en faire un examen complet ; il est possible qu'au lieu de sucre de lait le résidu ne soit formé que d'albumine :

| | |
|---|---|
| Eau . . . . . . . . . . . . | 41.11 |
| Graisse . . . . . . . . . . | 45.80 |
| Matières albuminoïdes. . . . . | 11.19 |
| Sucre de lait (?). . . . . . . . | 1.33 |
| Matières minérales. . . . . . . | 0.57 |
| | 100.00 |

Le point le plus remarquable de cette composition est la grande proportion de graisse trouvée ; elle constitue la propriété nutritive dont le marsouin, plus que tout autre mammifère, a besoin à cause du milieu dans lequel il vit. Le lait n'est pas d'une apparence tentante ; sa couleur est jaune, sa consistance épaisse. Il a une odeur désagréable de poisson. Sa densité, malgré les matières solides contenues dans le lait, diffère peu de celle de l'eau.

(*Chemical News*, t. 52, n° 1349, p. 170.)

P. Guyot. — *Traitement commercial de l'alunite romain.*

Le *Chemical News*, t. 53, p. 27, publie une étude sur le traitement par méthode rapide des minerais d'alunite. Les grands tableaux analytiques qui sont donnés par l'auteur ne nous permettent pas de reproduire ce travail dans le *Répertoire ;* mentionnons seulement que, dans le traitement de l'alunite, il y a lieu de tenir compte de la durée et de la température de la calcination, ainsi que de la proportion d'acide à employer pour obtenir une bonne dissolution de l'alunite et du sulfate de potasse naturel. Un grand excès d'acide est nécessaire et selon qu'on le fait varier on peut porter le rendement en alun de 100.3 à 237.04 pour cent du poids du minerai calciné. L'étude publiée par le journal anglais est d'autant plus intéressante que la brochure de M. Pommier fils, sur *l'Alun et le sulfate d'alunite,* — brochure

écrite en 1885 spécialement pour l'Encyclopédie Fremy — ne parle pas de la méthode que nous décrivons et que nous avons mise en pratique industrielle dès 1879.

C. Traub. — *Le lacmoïde, nouvel indicateur.*

En faisant agir le nitrite de soude sur la résorcine, on obtient une matière colorante analogue au tournesol. D'après Traub, ce composé peut servir comme indicateur dans l'alcalimétrie; 5 grammes dans 500 centimètres cubes d'alcool additionné de 500 centimètres cubes d'eau forment la préparation dont on colore le papier. On opère ensuite comme avec le tournesol.

(*Archiv der Pharm.*, t. XXIII, p. 27-29.)

R. Warington. — *Acide citrique naturel.*

Le jus des fruits suivants renferme de l'acide citrique naturel, que l'auteur évalue à :

| | | Par litre de jus : | |
|---|---|---|---|
| | | Acide libre | Acide combiné |
| Jus de | citron. . . . | 428 gr. 50 | 425 gr. 04 |
| | bergamote . . | 345 69 | 340 17 |
| | petits limons. . | 598 23 | 529 92 |
| | orange . . . | 97 98 | 65 62 |

D'après l'auteur, la densité des jus n'est pas une indication suffisante pour en déterminer la valeur.

(*The Drugg. circ. chem. Gaz.*, t. 28, p. 37.)

## De la toxicologie en Allemagne et en Russie

par M. Ph. Lafon.

(*Suite.*)

### VII

ACONITINE PURE. — ACONITINE DU COMMERCE. — NÉPALINE OU PSEUDO-ACONITINE. — MYOCTONINE. — LYCACONITINE.

L'étude analytique de ces substances semble présenter le plus

haut intérêt depuis les empoisonnements récents qui ont eu lieu, avec l'aconitine notamment.

Ces cinq produits, aconitine pure, aconitine du commerce, népaline, myoctonine et lycaconitine, peuvent se distinguer nettement au moyen de quelques réactions chimiques ; ils se conduisent d'une manière presque identique dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes. L'action physiologique et toxique n'est pas la même pour ces différents produits.

*Aconitine pure.* — Sous le nom d'aconitine pure, nous voulons désigner le principe actif de l'*Aconitum napellus.* Contrairement aux autres produits que nous allons décrire plus loin, cette aconitine ne semble pas donner jusqu'à ce jour de phénomènes de coloration en présence des réactifs ; elle est préparée en France par M. Duquesnel. Un produit semblable, préparé par M. Jürgens, assistant de M. le professeur Dragendorff, se comporte exactement comme celui de M. Duquesnel.

L'étude analytique de cette substance nous a donné les résultats suivants :

1° En présence d'un mélange de sucre en poudre et d'une trace d'acide sulfurique concentré, point de coloration rouge-violacée, propriété qui la distingue de l'aconitine impure et amorphe.

2° Si à l'aconitine pure on ajoute quelques gouttes d'acide azotique fumant et si on évapore le mélange jusqu'à siccité à une douce chaleur, il ne se produit aucune coloration rouge par l'addition de quelques gouttes de potasse en solution alcoolique ; caractère distinctif de la népaline, de la lycaconitine et de la myoctonine

3° Elle possède une saveur âcre et brûlante et possède la propriété de *cristalliser* facilement ; cette propriété nous servira à caractériser cette substance.

### RECHERCHE TOXICOLOGIQUE DE L'ACONITINE PURE

L'aconitine Duquesnel se comporte de la façon suivante dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes :

En solution acide, l'aconitine n'est pas dissoute par le pétrole, ni par la benzine, ni sensiblement par le chloroforme. En solution

ammoniacale, le pétrole la dissout facilement. Il se dépose toujours, après l'évaporation du pétrole, des cristaux qui ont la forme rhombique; on distingue souvent au milieu de ces cristaux des plaques hexagonales et très caractéristiques de cette sorte d'aconitine. Cette propriété, jointe à l'action physiologique, pourra être avantageusement utilisée dans les recherches toxicologiques.

*Aconitine du commerce.* — Sous cette désignation, nous voulons nommer un produit amorphe, qui est celui qu'on rencontre le plus généralement dans le commerce et qu'on ne pourrait confondre avec l'aconitine pure, ni avec la pseudo-aconitine ou népaline. Comme l'aconitine pure, ce produit est extrait de l'*Aconitum napellus*.

Sa propriété fondamentale est la suivante : Si on l'incorpore intimement avec quatre fois environ son volume de sucre en poudre, et si on ajoute à ce mélange quelques gouttes d'acide sulfurique concentré, il apparaît peu à peu une coloration rouge-violette.

Dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes, cette substance se conduit de la façon suivante :

Elle est faiblement dissoute par le chloroforme en solution acide, mais la benzine et le chloroforme l'extraient facilement de ses solutions ammoniacales.

*Népaline ou pseudo-aconitine.* — La népaline partage la réaction colorée de l'atropine. Traitée en effet par quelques gouttes d'acide nitrique fumant, après évaporation à siccité, elle prend une coloration violette, si l'on ajoute au résidu quelques gouttes d'une solution alcoolique de potasse.

Dans le cas d'une recherche toxicologique, cet alcaloïde pourrait se caractériser dans le résidu benzinique ammoniacal.

*Myoctonine. Lycaconitine.* — Ces alcaloïdes, que M. le professeur Dragendorff vient de découvrir dans ces dernières années, dans l'*Aconitum lycoctonum*, possèdent des réactions chimiques qui n'appartiennent pas aux précédents.

Ils sont toujours amorphes (caractère distinctif de l'aconitine pure).

Ils ne se colorent pas en rouge violet sous l'influence du sucre et de l'acide sulfurique (caractère distinctif de l'aconitine commerciale).

En présence de l'acide nitrique fumant et de quelques gouttes d'une solution de potasse alcoolique, ils ne donnent pas une coloration violette (caractère distinctif de la népaline), mais bien une coloration rouge sang. Cette coloration est commune à la myoctonine et à la lycaconitine; elle est très sensible et caractéristique.

L'aconitine pure, l'aconitine du commerce, la népaline possèdent une saveur âcre et brûlante; la lycaconitine et la myoctonine, une saveur amère seulement.

Au moyen de l'éther, on peut distinguer la myoctonine et la lycaconitine. La myoctonine est insoluble dans l'éther, la lycaconitine est, au contraire, très soluble dans ce dissolvant. Ces deux alcaloïdes sont solubles dans la benzine et dans le chloroforme.

Pour rechercher ces substances par la méthode générale d'extraction des alcaloïdes, on mettra à profit le pouvoir dissolvant de la benzine sur les solutions ammoniacales de ces alcaloïdes.

## VIII

### VÉRATRINE. — SABADILLINE. — SABATRINE

La seule réaction chimique au moyen de laquelle on pourrait distinguer la sabadilline et la sabatrine de la vératrine, c'est celle qu'on obtient au moyen de l'acide sulfurique concentré et du sucré.

Si l'on traite en effet la vératrine par un mélange de sucre finement pulvérisé et une trace d'acide sulfurique, le mélange prend une coloration d'un beau bleu. Pour que cette réaction réussisse mieux, on doit prendre une quantité de sucre à peu près égale à celle du volume de l'alcaloïde que l'on veut caractériser, mélanger intimement le tout et ajouter une trace d'acide sulfurique concentré, une goutte environ. Dans cette circonstance, la vératrine se colore d'abord en jaune plus ou moins brunâtre, la coloration devient bientôt d'un vert très intense, enfin d'un beau bleu, comparable au bleu de Prusse. Cette réaction est caractéristique pour la vératrine.

Quelques autres caractères, propres à chacun de ces alcaloïdes, permettent de les différencier. La sabadilline, en effet, en solution dans la benzine, laisse toujours, à l'évaporation, un résidu cris-

tallin ; la vératrine et la sabatrine restent, au contraire, amorphes. La vératrine possède une action toxique très intense ; la sabatrine et la sabadilline sont, au contraire, peu vénéneuses.

Les réactions suivantes sont communes à la vératrine, à la sabadilline et à la sabatrine :

1° Sous l'influence de l'acide sulfurique concentré, ces trois alcaloïdes prennent une coloration rougeâtre, qui augmente en intensité au bout d'un certain temps.

2° Avec l'acide chlorhydrique concentré, on obtient avec des traces de ces alcaloïdes, à une température de 100 degrés environ, une solution d'une couleur rouge vin.

La recherche de la vératrine est la seule qui présente de l'intérêt jusqu'à ce jour au point de vue chimico-légal.

Pour rechercher la vératrine, on mettra à profit, dans la méthode de M. Dragendorff, la propriété que possèdent le pétrole léger, la benzine et le chloroforme, de dissoudre cette substance dans des milieux alcalinisés au moyen de l'ammoniaque.

## IX

### ÉMÉTINE

Bien que les empoisonnements soient rares avec l'émétine, à cause de l'emploi fréquent de cette substance ou de la poudre d'ipéca, particulièrement dans les cas d'empoisonnement, il est intéressant de connaître la façon dont se comporte ce corps dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes.

En solution acide, l'émétine n'est pas dissoute sensiblement par le pétrole, ni par la benzine, ni par le chloroforme ; en solution alcaline, elle est dissoute par ces dissolvants. Dans la méthode générale d'extraction, on la retrouvera surtout dans le résidu benzinique ammoniacal.

Les réactions colorées manquent jusqu'à ce jour pour l'émétine. Le réactif Frohde peut cependant donner d'utiles indications. Avec ce réactif, l'émétine prend une belle coloration rouge violacé qui ne tarde pas à brunir pour passer bientôt au vert. M. Podowizssotzki vient de signaler une réaction de l'émétine pure. En ajoutant

de l'acide chlorhydrique concentré à un mélange d'émétine et de quelques gouttes de réactif Frohde, il se produirait une coloration bleue (1).

Comme, dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes de M. Dragendorff, on pourrait retrouver dans le résidu benzinique ammoniacal, entre autres alcaloïdes, la brucine, la strychnine et l'émétine, nous avons entrepris quelques essais pour savoir si l'on pouvait caractériser simultanément chacun de ces alcaloïdes contenu dans un même mélange. Nous avons observé les résultats suivants : En faisant deux portions du résidu benzinique, il est toujours possible, avec le réactif Frohde, de retrouver l'émétine, malgré la présence de la strychnine et de la brucine. Dans la seconde partie, on peut même retrouver les réactions de la brucine et de la strychnine. Pour caractériser la brucine, on fera bien, dans ces conditions d'expérience, de se servir d'un mélange préparé à l'avance avec de l'acide sulfurique bihydraté et des traces d'acide azotique ; la coloration rouge sang qui appartient à la brucine se produit aussitôt, malgré la présence de l'émétine et de la strychnine. On attendra quelques instants pour laisser passer cette coloration à la teinte jaunâtre, et on ajoutera une trace de bichromate de potasse ; la coloration caractéristique de la strychnine apparaîtra aussitôt.

X

PICROTOXINE

La picrotoxine en solution acide est faiblement dissoute par la benzine ; elle est surtout dissoute par le chloroforme. C'est dans le résidu abandonné par l'évaporation de ce dissolvant que l'on pourra retrouver cette substance.

(1) Nous avons répété à plusieurs reprises la réaction indiquée par M. Podowizssotzki, sans qu'elle réussît jamais. On sait que certaines combinaisons de molybdates sont d'un beau bleu : ne serait-il pas possible que cette coloration fût identique avec celle de M. Podowissotzki. Pour notre part, nous avons pu obtenir plusieurs fois cette coloration bleue sans ajouter la moindre trace d'alcaloïde, en combinant l'action de la chaleur et de l'acide sulfurique sur le réactif Frohde.

La réaction indiquée par M. Langley peut servir à caractériser la picrotoxine. En incorporant en effet la matière avec quatre fois environ son volume d'azotate de potasse, et en ajoutant à ce mélange une trace d'acide sulfurique concentré, il ne se produit pas de coloration ; mais, par l'addition d'une lessive de soude concentrée, il apparaît une coloration rouge persistante.

M. Dragendorff préfère opérer de la façon suivante, quand il a affaire à des résidus impurs : Il ajoute quelques gouttes d'acide nitrique concentré au résidu, et il évapore le mélange à siccité au bain-marie ; il mélange intimement une trace d'acide sulfurique concentré, et ajoute enfin la solution de lessive de soude.

Nous avons fait des recherches nombreuses de picrotoxine, en opérant sur des mélanges différents (bière, urine) ; nous avons pu constater que la réaction de M. Langley, qui était assez facile à obtenir avec un échantillon de picrotoxine, devenait au contraire très difficile quand on exécutait la recherche de cette substance dans les milieux complexes. Une purification préalable et complète des résidus sur lesquels on veut caractériser la picrotoxine, semble indispensable dans une recherche de ce genre.

## XI

### LEDUM PALUSTRE. — ÉRICOLINE

Cette substance, connue également sous le nom de romarin sauvage, a servi dans ces dernières années à des usages bien différents dans le nord de l'Europe. Tantôt cette plante a été employée comme substance abortive, plus souvent pour donner de l'amertume à la bière et remplacer ainsi dans certaines proportions l'emploi du houblon.

Pour la recherche de cette substance, on peut tirer parti de la réaction que produit l'acide sulfurique à chaud sur l'éricoline, qui constitue le glucoside de cette plante. Les résultats fournis par la recherche de l'huile essentielle contenue dans cette substance peuvent aussi fournir d'utiles indications.

L'éricoline, en présence de l'acide sulfurique étendu et à chaud, laisse dégager un produit d'une odeur particulière et caractéris-

tique. Ce glucoside semble se dédoubler sous l'influence des acides en deux produits : le glucose et un produit odorant et volatil. L'éricoline passe dans la solution acide benzinique, suivant la méthode de M. Dragendorff; c'est sur ce résidu qu'on doit essayer la réaction.

## XII

### COLOCYNTHINE

L'emploi de la coloquinte comme principe abortif donne un certain intérêt à l'étude de cette substance. Nous nous attacherons surtout à caractériser la colocynthine, qui représente le principe actif de la coloquinte.

Dans la méthode de M. Dragendorff, la colocynthine peut se retrouver à la fois dans le résidu acide benzinique et chloroformique. Le chloroforme dissout mieux la colocynthine : c'est dans le résidu abandonné par l'évaporation de ce dissolvant qu'on retrouvera plus nettement les réactions colorées.

Les réactifs les plus utiles sont :

1° Le vanadate d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique monohydraté : coloration rouge très intense;

2° L'acide sulfurique concentré : coloration rouge sang;

3° Le réactif Frohde : coloration rouge groseille

## XIII

### BERBÉRINE

La berbérine possède un certain nombre de réactions colorées très nettes.

En dissolvant la berbérine au moyen de l'acide chlorhydrique concentré, et en ajoutant à cette solution quelques gouttes d'eau de chlore, le mélange prend une coloration rouge très intense.

Le vanadate d'ammonium, dissous dans l'acide sulfurique concentré, constitue un excellent réactif de la berbérine. Le vanadate d'ammonium produit en effet une coloration verte fugace, le mélange devient brunâtre et enfin d'un violet caractéristique. Si on

ajoute alors au liquide quelques gouttes d'eau, il apparaît une belle coloration rouge.

Avec l'acide sulfurique concentré, la berbérine produit une coloration verte ; le réactif Frohde donne également cette coloration, mais plus foncée.

Pour rechercher la berbérine selon la méthode de M. Dragendorff, on mettra à profit sa solubilité dans le chloroforme en solution ammoniacale.

## XIV

### ÉLATÉRINE

L'élatérine, dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes, se retrouve dans le résidu acide benzinique. Elle possède les réactions suivantes :

Avec le vanadate d'ammonium, dissous dans l'acide sulfurique monohydraté, l'élatérine prend une très belle coloration bleue. Cette coloration devient avec le temps un peu rougeâtre, puis verte.

## XV

### PILOCARPINE. — JABORINE

La pilocarpine se conduit de la manière suivante dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes :

Le pétrole, la benzine, le chloroforme sont sans action sur la pilocarpine en dissolution acide. En solution ammoniacale, la benzine et le chloroforme dissolvent avec facilité cette substance. C'est dans les résidus laissés par l'évaporation de ces dissolvants qu'on devra faire les essais physiologiques. On ne connaît pas en effet jusqu'à ce jour de réactions chimiques caractéristiques de cet alcaloïde.

M. Dragendorff étudie en ce moment les caractères chimiques et toxiques qui peuvent différencier la pilocarpine et la jaborine. Bien que ces recherches ne soient pas encore achevées, voici quelques-uns des résultats de cette étude :

L'azotate de pilocarpine est cristallin, l'azotate de jaborine est, au contraire, amorphe.

Si à une dissolution éthérée de pilocarpine on ajoute quelques gouttes d'acide nitrique, il se forme un précipité cristallin ; la jaborine, au contraire, donne un précipité amorphe.

L'azotate de pilocarpine injecté sous la peau d'une grenouille, à la dose de 1 centigramme par centimètre cube d'eau, produit un assoupissement profond, comparable à l'action de la nicotine. Avec l'azotate de jaborine, on voit, au contraire, une excitation musculaire très prononcée. Ces phénomènes sont comparables à ceux que produit l'atropine.

## XVI

### CAFÉINE. — THÉOBROMINE

La caféine et la théobromine, bien que douées des mêmes propriétés colorées, en présence de l'eau de chlore et de l'ammoniaque, peuvent cependant se différencier nettement dans la méthode générale. Cette séparation est basée sur l'insolubilité presque absolue de la théobromine dans la benzine, et sur l'extrême solubilité de la caféine dans ce même dissolvant. Dans la méthode de M. Dragendorff, on trouvera toujours la caféine dans le résidu benzinique acide, tandis que le chloroforme contiendra la théobromine.

La réaction de la murexide pourra servir à caractériser ces deux substances. On sait que cette réaction est fondée sur l'action du chlore et de l'ammoniaque. On traite la substance par quelques gouttes d'eau de chlore et on évapore le mélange à siccité. Le résidu qu'on trouve après évaporation doit être privé de toute trace d'humidité ; il présente alors un aspect brunâtre ; sous l'influence des vapeurs ammoniacales, il prend une coloration d'un beau pourpre.

Pour caractériser la caféine, on peut aussi utiliser la forme cristalline que peut donner cette substance, en présence du bichlorure de mercure. Si l'on traite, en effet, sur une lame de verre, une dissolution de caféine avec une ou deux gouttes de bichlorure de mercure en solution, en évaporant le mélange jusqu'à siccité à

**une douce chaleur, on peut voir au microscope des cristaux de forme caractéristique du sel double de caféine et de mercure (1).**

# INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

## LA SUPPRESSION DES PHARMACIENS MILITAIRES

Le projet de suppression des pharmaciens militaires dont le général Boulanger, ministre de la guerre, a pris la peu louable initiative rencontre partout l'accueil qu'il mérite, et nous sommes heureux de constater que les médecins ne sont pas les derniers à protester contre une réforme aussi contraire aux intérêts sanitaires de l'armée qu'à l'économie des deniers publics et au bon sens.

Nos lecteurs en jugeront par la citation suivante, que nous empruntons au *Progrès médical*, n° du 15 juillet, dont le rédacteur en chef est le docteur Bourneville, député :

L'article 166 ne parle que des médecins dans la composition du personnel assurant le fonctionnement du service de santé. Dans les préliminaires qui précèdent les articles de la loi, l'auteur nous informe que les pharmaciens sont supprimés et que le service sera fait par des médecins ayant dirigé leurs études vers les sciences physiques, chimiques et naturelles.

C'est là, pensons-nous, une faute grave dont la responsabilité ne remonte pas seulement au général Boulanger.

Que le nombre actuel des pharmaciens militaires soit diminué, nous le comprenons, nous le désirons même; un pharmacien par hôpital avec des infirmiers, voilà ce qui est nécessaire, voilà ce qui existe dans les hôpitaux civils. Mais de là à une suppression radicale, nous ne saurions y applaudir; car il n'est pas possible de penser qu'un médecin fera bien le service pharmaceutique, qu'il pourra s'occuper d'analyses, d'expertises, choses demandées

(1) Si l'on voulait séparer complètement la caféine de la théobromine, M. Dragendorff conseille d'alcaliniser la solution avec l'ammoniaque, puis d'agiter le mélange avec la benzine. La benzine dissout plus facilement la caféine en solution alcaline qu'en solution acide; elle est, au contraire, sans action sur la théobromine. On acidule ensuite la solution et on extrait la théobromine au moyen du chloroforme.

chaque jour et dans des circonstances graves, importantes, aux pharmaciens militaires, dont la capacité et l'indépendance étaient une ressource précieuse pour l'administration de la guerre. Celle-ci se montre peu reconnaissante à leur égard des services rendus par « les Poggiale, les Coulier, les Roussin, etc. » Nous ne pensons pas que ce projet de suppression soit accepté par les Assemblées législatives.

D'autre part, la *Revue scientifique*, publication qui n'est pas, que nous sachions, inféodée à la Pharmacie, publie le remarquable article suivant sur la mesure inique prise par les bureaux de la guerre :

« Un décret inséré au *Journal officiel* du 26 juin, et portant réorganisation du service de santé de la marine, renferme la disposition suivante :

« Art. 12. — Nul n'est admis à l'emploi de pharmacien auxiliaire de 2e classe, s'il n'est pourvu du titre de pharmacien universitaire de 1re classe. » Quelques jours auparavant, sans tenir compte de la loi du 21 germinal an IX, qui prescrit que « nul ne peut exercer la pharmacie s'il n'est pourvu du diplôme de pharmacien », le ministre de la guerre déposait un projet de loi qui supprime les pharmaciens militaires et les remplace par des docteurs en médecine dans les services pharmaceutiques de l'armée.

On se demande comment un cumul jugé dangereux en 1803 peut être devenu inoffensif, et comment les médecins militaires ont subitement acquis les connaissances nécessaires pour assurer le service si complexe qui incombe aux pharmaciens de l'armée?

Les auteurs du projet ne paraissent pas se douter que c'est seulement après trois années de laboratoire et trois autres années passées dans une école supérieure que le titre de pharmacien de 1re classe peut être conféré.

Il est impossible de ne pas admettre, avec le législateur et aussi avec l'Académie de médecine spécialement consultée à ce sujet, que le personnel pharmaceutique actuel présente plus de garanties pour l'exécution des services qui lui sont confiés.

Quel est donc alors le mobile qui peut avoir déterminé le ministre de la guerre?

Ce n'est pas un motif d'économie, puisque la réforme projetée se borne à une simple substitution de médecins à des pharmaciens.

Les pharmaciens militaires ont-ils démérité? Mais tous les rapports d'inspection médicale constatent, et la lettre ministérielle confirme le fonctionnement régulier du service pharmaceutique. Bien plus, depuis trois ans que la nouvelle organisation sanitaire fonctionne, et malgré la position subalterne que la loi leur a imposée, les pharmaciens militaires, de l'avis de *tous les* inspecteurs médicaux, n'ont pas cessé d'apporter le même dévouement dans leurs fonctions.

En réalité, le ministre ne donne aucun motif; il a simplement cherché à

justifier la réforme proposée en rappelant que « depuis la création du corps des pharmaciens militaires, la plupart de ceux qui ont occupé le plus haut échelon de la hiérarchie étaient docteurs en médecine et ne possédaient pas le diplôme de maître en pharmacie ».

La réplique est facile : le régime pharmaceutique que l'on veut introduire dans l'armée n'est pas une nouveauté ; durant une longue période qui prend fin en 1852, les docteurs en médecine seuls ont été admis dans le corps de santé. Il n'est dès lors pas surprenant qu'on n'ait vu, depuis longtemps, aucun titulaire du diplôme de pharmacien arriver au grade de pharmacien-inspecteur.

Ce n'est là qu'une insinuation.

La lettre ministérielle disait, en effet :

« Il convient de rappeler qu'après avoir été mis en pratique, on a dû y renoncer, son principal inconvénient étant d'éluder la garantie morale voulue par la loi, et de placer le service pharmaceutique de l'armée entre les mains de *la portion la moins capable* du corps médical. »

Il n'y a donc aucune raison plausible pour justifier la suppression du corps des pharmaciens militaires, et, chose étonnante, c'est au moment où le ministre de la marine, en apportant dans le service de santé de son département une réforme qui constitue un progrès, rentre dans la légalité, que le ministre de la guerre cherche à s'en écarter en proposant une modification qui marque un retour en arrière.

On est en droit de supposer que sa bonne foi a été surprise sur ce point important, et l'on doit espérer que, dans l'intérêt du soldat, aussi bien valide que malade, il supprimera de son projet cette disposition illégale qui fait tache et qui lui ferait encourir une responsabilité des plus graves si elle venait à être consacrée par nos législateurs. »

Devant ces protestations de la presse, devant le *tolle* général qui s'est élevé au sein de notre profession d'un bout du pays à l'autre, il n'est pas possible que les pouvoirs publics restent impassibles en face d'une pareille spoliation. Nous croyons, au contraire, que, mieux éclairés, ils ne se laisseront pas dominer par des préventions injustes, par des mobiles inavouables et qu'ils reviendront sur une décision que le service de santé militaire sera le premier à regretter plus tard.

---

## Corps de santé de la marine.

*Service pharmaceutique.*

Nul n'est admis à l'emploi de pharmacien auxiliaire de deuxième classe s'il n'est pourvu du titre de pharmacien universitaire de première classe et s'il

ne réunit par ailleurs toutes les conditions requises des candidats à l'emploi de médecin auxiliaire de deuxième classe.

Les pharmaciens auxiliaires de deuxième classe sont employés à terre, en France, dans les hôpitaux de la marine et aux colonies.

Ils portent l'uniforme et les insignes du grade de pharmacien de deuxième classe titulaire.

Les pharmaciens auxiliaires de deuxième classe peuvent être licenciés par le ministre pour inconduite, défauts d'aptitude au service de la marine.

Les pharmaciens auxiliaires de deuxième classe peuvent être nommés, par décret, au grade de pharmacien titulaire de deuxième classe, lorsqu'ils ont accompli deux années de stage.

Les pharmaciens de première classe sont nommés un tiers au choix et deux tiers à l'ancienneté.

Les pharmaciens principaux sont nommés moitié au choix et moitié à l'ancienneté.

Les pharmaciens en chef sont nommés au choix.

Les pharmaciens de première classe, les pharmaciens principaux et les pharmaciens en chef nommés au choix sont choisis sur un tableau d'avancement dressé par le conseil d'amirauté.

Nul n'est promu au grade de pharmacien de première classe s'il ne réunit deux années de service en qualité de pharmacien titulaire de deuxième classe et s'il n'a accompli une période réglementaire du service colonial.

Nul ne peut être nommé pharmacien principal s'il ne réunit trois années de grade de pharmacien de première classe, et s'il n'a accompli dans ce grade une période réglementaire de service colonial.

Nul ne peut être nommé pharmacien en chef s'il n'est pharmacien principal, et s'il n'a accompli trois années de service de son grade.

Il est compté pour la retraite quatre années de service, à titre d'études préliminaires, aux officiers du corps de santé admis, à dater du présent décret, avec les diplômes universitaires, dans le service de santé de la marine.

Il est concédé deux années, au même titre, aux médecins et pharmaciens des cadres actuels, provenant soit des auxiliaires, soit des aides-médecins et aides-pharmaciens entretenus.

Lorsque les besoins du service l'exigent, et en tenant compte des ressources budgétaires, le ministre peut augmenter le cadre des médecins et pharmaciens de deuxième classe par la nomination d'auxiliaires.

---

## Exercice illégal de la pharmacie.

*Tribunal correctionnel de Chalon-sur-Saône*, 30 juillet 1886. — Entre syndicat professionnel des pharmaciens de Saône-et-Loire et Joseph P., officier de santé :

Attendu que le sieur L., agissant en qualité de président de l'association

syndicale des pharmaciens de Saône-et-Loire, a introduit comme partie civile, une action correctionnelle contre le sieur P., offici-r de santé, domicilié dans la commune de Saint-E.-d.-B, fondée sur ce que ledit P. aurait à M., depuis le temps de droit, illégalement débité des médicaments à ses malades;

Attendu que cette action est recevable; qu'en effet, d'après la loi du 31 mars 1884, sur les syndicats professionnels, l'association des pharmaciens de Saône-et-Loire, régulièrement organisée en syndicat, a la personnalité civile qui leur permet d'ester en justice, par l'organe de son président; qu'en outre, le fait dommageable sur lequel l'action est fondée constitue le délit d'exercice illégal de la pharmacie, prévu et puni par la loi du 21 germinal an XI; qu'enfin il est évident que le fait de débiter des médicaments est en principe dommageable aux pharmaciens, ainsi que l'a souverainement jugé la Cour de cassation par son arrêt solennel des chambres réunies en date du 15 juin 1833, et par cela même à l'association syndicale des pharmaciens de Saône-et-Loire, qui est chargée par ses statuts de défendre les prérogatives des pharmaciens et qui, en définitive, n'est que la collectivité des intérêts de chacun des pharmaciens en particulier;

Qu'il en résulte que l'action du sieur L. réunit toutes les conditions prévues par les articles, 1, 5, 63 et 66 du code d'instruction criminelle pour la recevabilité de l'action d'une partie civile;

Au fond: attendu qu'il est résulté des dépositions des témoins entendus à cette audience que P. traite les malades à M. et leur fournit en pilules ou dans des flacons des médicaments qu'il qualifie lui-même de spécifiques dans ses notes ou mémoires;

Attendu qu'eu égard au nombre et à la diversité des malades traités par P., il est impossible de ne pas reconnaître que ce qu'il appelle des spécifiques débités en flacons ou pilules ne présentent pas les caractères de préparations pharmaceutiques faites conformément aux doses suivant lesquelles elles doivent être employées;

Attendu que ce fait, ainsi établi, constitue non la vente de médicaments punie par l'article 6 de la déclaration du 25 avril 1777, mais bien le débit au poids médicinal, délit prévu et puni par les articles 36 de la loi du 21 germinal an XI, et l'article 1er de la loi du 29 pluviose an XIII;

Que vainement P. se retranche derrière les dispositions de l'article 27 de la loi de germinal an XI, non seulement il ne pourrait pas débiter des médicaments à M., où il existe un pharmacien s'il pouvait y exercer les fonctions d'officier de santé, mais il résulte de la production du diplôme d'officier de santé délivré à P. par le jury de Montpellier qu'il ne peut exercer que dans le département de l'Hérault et nullement dans celui de Saône-et-Loire;

Attendu, quant au chiffre des dommages et intérêts réclamés par la partie civile, que le tribunal n'a pas les éléments nécessaires pour l'évaluer, et que, dans cette situation, il y a lieu de prononcer purement et simplement une condamnation confirmative du principe.

Par ces motifs,

Le tribunal, statuant tant sur l'action civile que sur l'action publique, déclare

le prévenu convaincu du délit d'exercice illégal de la pharmacie, et, pour l'avoir commis, le condamne à 25 francs d'amende et à 1 franc de dommages et intérêts; condamne la partie civile aux frais liquidés à 130 francs 88 centimes; sauf son recours de droit contre P., qui est condamné autant que de besoin, limite à quarante jours la durée de la contrainte par corps.

---

## PROJET D'UNE PHARMACOPÉE INTERNATIONALE

Rédigé par Mr **Antoine de Waldheim**, pharmacien à Vienne
Traduit par M. **E. Van de Vyvere** (1).

(*Suite.*)

### Abréviations.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| All. | pour | Pharmacopée Allemande | et | pour | délégués Allemands. |
| Amér. | » | Américaine (Ét.-U.) | » | » | Américains. |
| Angl. | » | Anglaise (Gde-Bret.) | » | » | Anglais (Gde-Br.) |
| Autr. | » | Autrichienne | » | » | Autrichiens. |
| Belg. | » | Belge | » | » | Belges. |
| Dan. | » | Danoise | » | » | Danois. |
| Esp. | » | Espagnole | » | » | Espagnols. |
| Fran. | » | Française | » | » | Français. |
| Grec. | » | Grecque | » | » | Grecs. |
| Hong. | » | Hongroise | » | » | Hongrois. |
| Irl. | » | Irlandaise | » | » | Irlandais. |
| Ital. | » | Italienne | » | » | Italiens. |
| Néerl. | » | Néerlandaise | » | » | Néerlandais. |
| Norw. | » | Norwégienne | » | » | Norwégiens. |
| Port. | » | Portugaise | » | » | Portugais. |
| Rus. | » | Russe | » | » | Russes. |
| Suéd. | » | Suédoise | » | » | Suédois. |
| Suis. | » | Suisse | » | » | Suisses. |

---

### Acetum Cantharidum.

VINAIGRE DE CANTHARIDES

N. B. Officinal. Angl.

(1) *Journal de pharm. d'Anvers.*

Il se prépare avec de la cantharide, grossièrement pulvérisée, de la même manière que le vinaigre de scille.

### Acetum Cantharidum compositum.

VINAIGRE DE CANTHARIDE COMPOSÉ

N. B. Officinal. Port.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Cantharides récemment pulvérisées. | 10 parties. |
| | Euphorbe pulvérisée . . . . | 1 partie. |
| | Alcool à 70 °/₀ . . . . . . . | 10 parties. |
| | Acide acétique dilué . . . . | 20 » |
| | Eau distillée. . . . . . . . | 30 » |

Faites macérer les poudres de cantharides et d'euphorbe dans un appareil à déplacement, pendant trois jours, avec un mélange de 10 parties d'eau, de 10 parties d'alcool et de cinq parties d'acide acétique dilué ; au bout de ce temps, laissez écouler le liquide et épuisez les poudres avec le mélange provenant des parties restantes de l'eau et de l'acide, de façon à obtenir 100 parties de produit.

### Acetum Colchici seminum.

VINAIGRE DE SEMENCES DE COLCHIQUE

N. B. Officinal. Phar. Port. Russ.

Il se prépare avec les semences de colchique grossièrement pulvérisées de la même manière que le vinaigre de scille.

Le pharmacien délivrera toujours le vinaigre de bulbes de colchique, à moins d'une indication spéciale du médecin, qui, dans ce cas, ajoutera à sa prescription les mots de « semences ».

### Acetum Colchici tuberum.

VINAIGRE DE BULBES DE COLCHIQUE.

N. B. Officinal. Belg. Franc. Grec. Esp. Ital. Néerl. Port.

Il se prépare avec les bulbes de colchique grossièrement pulvérisées, de la même manière que le vinaigre de scille.

### Acetum digitalis.

VINAIGRE DE DIGITALE

N. B. Officinal. Bel. Allem. Suis. Néerl.

Il se prépare avec les feuilles de digitale pourprée, grossièrement pulvérisées, de la même manière que le vinaigre de scille.

### Acetum Lobeliae.

VINAIGRE DE LOBÉLIE

N.B. Officinal. Amér.

Il se prépare avec l'herbe de lobélie, grossièrement pulvérisee, de la même manière que le vinaigre de scille.

### Acetum Opii vel Thebaïcum

VINAIGRE D'OPIUM OU THÉBAÏQUE

N. B. Officinal. Suéd.

Il se prépare avec l'opium grossièrement pulvérisé de la même manière que le vinaigre de scille.

### Acetum Opii compositum.

VINAIGRE D'OPIUM COMPOSÉ. — VINAIGRE AROMATIQUE D'OPIUM.
GOUTTES NOIRES ANGLAISES (BLACK DROPS)

N. B. Officinal. Amér. (sous le nom de vinaigre d'opium); Bel. (sous le nom de vinaigre aromatique d'opium ou gouttes noires anglaises) ; Franc. (sous le nom de gouttes anglaises).

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Opium pulvérisé . . . . . . | 18 parties. |
| | Noix de muscades pulvérisées. . | 3 » |
| | Safran en poudre . . . . . . | 1 partie. |
| | Alcool 70 0/0 . . . . . . . | 10 parties. |
| | Acide acétique dilué. . . . . | 20 » |
| | Eau distillée . . . . . . . | 50 » |

Laissez macérer les poudres bien mélangées avec une liqueur composée de 10 parties d'alcool, de 10 parties d'eau et de 3 parties d'acide acétique, dans un appareil lixiviateur pendant trois jours, laissez ensuite écouler les liquides en opérant le déplacement par l'addition successive de petites quantités du mélange des parties restantes de l'eau et de l'acide, jusqu'à ce que vous ayez obtenu 80 parties de produit ; ajoutez 20 parties de sucre pulvérisé que vous ferez fondre dans le liquide.

La quantité d'opium indiquée par la pharmacopée française est très différente de celle préconisée dans cette formule (50 0/0 au lieu de 10 0/0). Il faudrait qu'on change le nom de « vinaigre d'opium » donné à ce produit dans la pharmacie américaine.

## Acetum Scillae vel Squillae.

VINAIGRE DE SCILLE OU SCILLITIQUE

N. B. Officinal. Dans toutes les pharmacopées.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. Bulbes de scilles grossièrement pulv. | 1 | partie. |
| Alcool 70 0/0 . . . . . . . . . | 1 | » |
| Acide acétique dilué . . . . . | 2 | parties. |
| Eau distillée. . . . . . . . . | 7 | » |

Laissez macérer la poudre de scille avec un mélange formé de l'alcool, d'une partie d'eau et du quart de l'acide acétique dilué à employer, dans un appareil à déplacement, pendant trois jours ; au bout de ce temps, déplacez en ajoutant successivement de petites quantités du mélange des parties restantes de l'eau et de l'acide jusqu'à ce que vous ayez obtenu 10 parties de produit.

## Acidum aceticum.

ACIDE ACÉTIQUE. — ACIDE ACÉTIQUE GLACIAL
VINAIGRE RADICAL

N. B. Officinal. Dans toutes les pharmacopées à l'exception des pharmacopées danoise, néerlandaise et norwégienne.

Liquide limpide, inflammable et complètement volatil, incolore, d'une odeur et d'une saveur piquante, très acide, ayant pour P. S. 1,064 ; par le froid, il se prend en cristaux.

Il doit contenir au moins pour 100 parties de produit 96 parties d'acide. L'acide acétique doit être exempt d'acides sulfurique et sulfureux, d'acide hydrochlorique, de combinaisons métalliques et d'odeur empyreumatique.



# NOUVELLES SCIENTIFIQUES

**Le nouveau directeur de l'École de pharmacie de Paris.** — L'affaire de l'École de pharmacie a eu le dénouement qu'on prévoyait.

M. Chatin est mis à la retraite comme professeur et comme directeur.

A la dernière réunion des professeurs, M. Planchon, professeur de matière médicale, a été appelé par ses collègues à la direction de l'École. M. Planchon qui s'est fait une réputation méritée de savant et d'homme intègre, jouit, à juste titre, de la considération des professeurs et de l'estime de tous les élèves.

M. Chatin est nommé directeur honoraire.

**Service de santé militaire.** — Par décret, en date du 9 août 1886, ont été promus dans le cadre des officiers de l'armée territoriale:

*Au grade de pharmacien major de deuxième classe*: MM. Virou et Sonnié-Moret.

*Au grade de pharmacien aide-major de première classe*: MM. Schædelin et Godfrin.

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe.* — MM. Bernier, Richart, Archambaud, Abadie et Benoit.

— Par application des dispositions de l'article 37 de la loi du 13 mars 1875 M, le pharmacien-inspecteur Coulier, membre du comité consultatif de santé, est placé, à dater du 31 août 1886, dans la deuxième section (réserve) du cadre des pharmaciens inspecteurs.

**Hôpitaux de Paris.** — *Pharmaciens des hôpitaux.* — Par arrêté du ministre de l'intérieur en date du 14 août 1886 :

M. Meillère (Jean-Pierre-Gédéon), pharmacien de l'asile d'aliénés de Vaucluse, est nommé pharmacien de l'hôpital du Midi.

M. Béhal (Auguste), interne des hôpitaux de Paris, est nommé pharmacien de l'hôpital Bichat.

M. Berthoud (Philippe-Antoine), interne des hôpitaux de Paris, est nommé pharmacien de l'hospice des Incurables.

**École préparatoire de médecine et de pharmacie de Dijon.** — M. Gautrelet, professeur à l'école préparatoire de médecine et de pharmacie de Dijon, est maintenu, pour trois ans, dans les fonctions de directeur de ladite école.

**École de médecine et de pharmacie de Rouen.** — Un concours s'ouvrira, le 15 février 1887, devant l'école supérieure de pharmacie de Paris, pour un emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et de matière médicale, à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Rouen.

Le registre d'inscription sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

**École de médecine de Reims.** — M. Mouflier, pharmacien de première classe, est institué, pour une période de neuf ans, chef des travaux physiques et chimiques.

**Le Congrès international d'hydrologie de Biarritz** aura lieu du 1er au 8 octobre 1886, sous le patronage et la présidence d'honneur de M. le ministre du commerce et de l'industsie, et sous la présidence effective de M. le docteur Durand-Fardel.

Pour les renseignements, s'adresser au secrétaire général du congrès, M. le docteur F. Garrigou, à Luchon (Haute-Garonne), et au bureau du secrétariat général du congrès, à Biarritz (Basses-Pyrénées).

**Nécrologie pharmaceutique du mois d'août.** — MM. Paillet, à Bordeaux; Langlois, à Eu; Gosselet (Jacques-Amélie), honoraire à Landrecies; Lachèvre, honoraire, à Calais; Dauzon, à Marmande; Baraud, honoraire, à Niort; Duverger père, honoraire, à Bazas (Gironde); Durand, à Lunel; Sicard, à Noisy-le-Sec; Husson, à Toul, correspondant de l'Académie de médecine.

---

## Palmarès des prix décernés aux lauréats de l'École supérieure de Pharmacie de Paris, 1885-1886.

### PRIX DE L'ÉCOLE

PREMIÈRE ANNÉE. — *Premier prix* (Médaille d'argent), M. Thoury. — *Deuxième prix* (Médaille de bronze), M. Darné ; ont obtenu, à la suite, le plus grand nombre de points : MM. Fouquet, Ingé, Chevreau.

DEUXIÈME ANNÉE. — *Premier prix* (Médaille d'argent), M. Moureu. — *Deuxième prix* (Médaille de bronze), M. Caillon.

TROISIÈME ANNÉE. — *Premier prix* (Médaille d'or), M. Cousin. —

*Deuxième prix* (Médaille de bronze), M. André; a obtenu, à la suite, le plus grand nombre de points : M. Bréville.

PRIX DES TRAVAUX PRATIQUES

PREMIÈRE ANNÉE. — *Médailles d'or :* MM. Lhuillier, Marette. — *Médailles d'argent :* MM. Denis, Chevreau; ont obtenu, à la suite, le plus grand nombre de points : MM. Touhladjian, Douilhet, Dumilâtre, Girard, Lescène, Thoury.

DEUXIÈME ANNÉE. — *Médailles d'or :* MM. Dumont, Martinet. — *Médailles d'argent :* MM. Fiquet, Martineau ; ont obtenu à la suite, le plus grand nombre de points : MM. Durier, Frémont, Derouau, Foucher, Castelnau Gobert.

MICROGRAPHIE

TROISIÈME ANNÉE. — *Médailles d'or :* MM. Radais, Grelet. — *Médailles d'argent :* MM. Chauvin, Herbain ; ont obtenu, à la suite, le plus grand nombre de points : MM. Bréville, Gattiker.

PHYSIQUE

TROISIÈME ANNÉE. — *Médaille d'or :* M. Ouvrard. — *Médailles d'argent* : MM. Cousin, Huguet.

PRIX DE FONDATION

*Prix Menier* : (Médaille d'argent), 600 francs, M. Finet. — *Prix Desportes:* M. Grelet. — *Prix Henri Buignet* : (Premier prix), 600 francs, M. Ouvrard (deuxième prix), 400 francs, M. Guerbet. — *Prix Laroze :* 500 francs, non décerné. — *Prix Laillet:* 500 francs : M. Givois. — *Prix Lebeault* : 500 francs, M. Viaud.

---

*Le Propriétaire-Gérant :* G. GUIGNARD.

---

IMPR. PAUL BOUSREZ, 5, R. DE LUCÉ, TOURS.

# PHARMACIE, MATIÈRE MÉDICALE

## Étude de quelques écorces d'Euphorbiacées

par M. D. Schmidt

### Des Laticifères dans les Euphorbiacées.

Suite (10)

### IV. Euphorbia abyssinica. Rausch.

Cette euphorbe croît dans l'Abyssinie, dans la province du Tigre près des monts Taranta et aux alentours d'Adowa, dans la province d'Ambara.

La forme de la tige est celle de la tige de l'Euphorbia resinifera, avec cette différence que les quatre angles sont très saillants; par suite, les dépressions qui se trouvent entre ces quatre angles sont plus accentuées. Chacun des angles est muni, comme dans l'Euphorbia resinifera, de deux épines divergentes.

La coupe d'ensemble est, à peu de chose près, la même que celle de l'Euphorbia resinifera. On y remarque trois couches : 1° un parenchyme cortical; 2° une zone fibro-vasculaire; 3° une zone médullaire.

Les angles (ailes) diffèrent, comme nous l'avons dit plus haut, des angles de la tige de l'Euphorbia resinifera par leur longueur; elles sont beaucoup plus longues et plus grêles; de plus, leur nombre est variable: tantôt quatre, tantôt cinq à six.

La zone fibro-vasculaire s'avance assez profondément dans les ailes, en suivant une direction parallèle aux bords de celles-ci.

Deux coupes transversales ont été faites : l'une dans l'aile, vers le milieu de sa longueur ; l'autre au milieu de la tige même.

*A. Coupe transversale de l'aile.*

A l'extérieur se trouve un épiderme à deux rangées de cellules parallèles, dont les parois sont épaisses; cette zone épidermique a subi vers l'extérieur un commencement de subérisation.

Au-dessous est le parenchyme cortical formé de 40 à 45 rangées de cellules irrégulières; les seize à vingt premières rangées sont formées de cellules d'abord petites, puis devenant de plus en plus

grandes et allongées dans le sens radial; elles contiennent de la chlorophylle. Les douze premières rangées sont remplies d'une quantité considérable de cette matière qui diminue de plus en plus dans les rangées suivantes.

A la suite de ces cellules à chlorophylle, et toujours dans le parenchyme cortical, on rencontre des cellules plus grandes, très irrégulières, plus ou moins polyédriques ou arrondies; l'iode y décèle la présence de l'amidon.

C'est dans cette partie du parenchyme que l'on trouve presque exclusivement les laticifères dont les branches pénètrent cependant dans la masse des cellules à chlorophylle, comme dans l'Euphorbia resinifera.

Dans le parenchyme cortical, on remarque, au milieu des cellules à chlorophylle, des lacunes, allongées dans le sens radial, et séparées de l'épiderme par une ou deux rangées de cellules. Près de la courbure de l'aile, il n'y a pas de lacunes, ou bien elles sont très peu nombreuses.

On ne remarque pas de laticifères dans la partie de la zone parenchymateuse où existent les lacunes; celles-ci semblent remplacer ces vaisseaux. Les laticifères pénètrent, nous l'avons *dit*, dans la couche chlorophyllienne; mais il n'y en a pas qui poursuivent leur course jusque près des cellules épidermiques, ce qui a lieu pour l'Euphorbia resinifera.

*B. Coupe transversale de la tige même.*

L'épiderme et le parenchyme cortical ont la même disposition que dans la coupe transversale de l'aile. Ce qui distingue le parenchyme cortical de la coupe de la tige même du parenchyme cortical de l'aile, c'est la disposition des laticifères. Tandis que, dans la coupe de l'aile, on ne voit pas d'ouvertures de laticifères, on en distingue un grand nombre à côté des branches de ces vaisseaux, dans la coupe de la tige même.

De même, pour les espèces étudiées précédemment, c'est aussi vers la zone fibro-vasculaire que le nombre des branches, et surtout des ouvertures de laticifères, est le plus grand; ces ouvertures ont la même forme que dans l'Euphorbia resinifera.

## Sur la composition de quelques espèces de nectars

par M. A. von Planta (1).

On sait que dans beaucoup de circonstances les plantes expulsent des liquides. Ce phénomène est surtout frappant à certaines époques de l'année, et à certaines heures du jour, lorsque la proportion d'eau absorbée par les racines est supérieure à celle de l'eau utilisée pour le développement des tissus, ou perdue par la transpiration. L'expulsion peut se faire à différents endroits. Si le liquide se dégage en traversant une région où sont déposés des matériaux solubles, on retrouve ceux-ci en plus ou moins grande abondance dans le liquide expulsé. Si dans cette région sont des réserves de sucre (*nectaires*), le liquide est sucré : c'est du nectar.

Les réserves sucrées se rencontrent le plus souvent dans la fleur, au fond de laquelle se rassemble ordinairement le nectar.

*Nectar du Protea mellifera*. Un petit nombre de fleurs nectarifères, sont assez grandes pour produire et retenir des proportions de nectar suffisantes pour être analysées. Parmi les plus grandes, il faut citer la fleur du *Protea mellifera*.

Ce Protea est un arbrisseau du cap de Bonne-Espérance. Sa fleur est une grande coupe de 9 pouces de longueur sur 5 pouces de diamètre. Le nectar qui se rassemble dans cette fleur est recueilli par les indigènes, filtré, puis évaporé à feu doux jusqu'à consistance sirupeuse. Ainsi préparé, il est employé, sous le nom de *sirop de Protea*, dans les maladies des organes respiratoires.

Le sirop de Protea, examiné par M. von Planta, était brun foncé ; il possédait une odeur aromatique rappelant l'odeur de banane, et une saveur sucrée agréable. Réaction, légèrement acide. Densité, 1.375.

*Composition :*

| | |
|---|---|
| Sucre réducteur (glucose et lévulose) p. 100 | 70,08 |
| Sucre de canne | 1,31 |
| Eau | 26,83 |
| Différence | 1,78 |

(1) *Journ. de pharm. et de chim.*

Ce sirop déviait fortement à gauche le plan de polarisation, et renfermait certainement plus de lévulose que de glucose.

M. A. von Planta a pu se procurer du nectar de Protea non transformé en sirop. Il avait été traité par la méthode Appert, et était arrivé en Europe en parfait état de conservation.

C'était un liquide jaunâtre, légèrement acide, possédant la même odeur et la même saveur que le sirop. Poids spécifique, 1.078.

*Composition :*

| | |
|---|---|
| Sucre réducteur (glucose et lévulose) p. 100 | 17,06 |
| Saccharose | 0 |
| Eau | 82,34 |
| Différence | 0,60 |

Ce liquide, comme le sirop, déviait fortement à gauche. Il réduisait déjà à froid la liqueur cupro-potassique.

*Nectar du Hoya carnosa.* — Ce nectar, recueilli à l'aide d'une pipette sur les fleurs d'une plante cultivée en chambre, renfermait 40,77. p. 100 de matières sèches, et déviait fortement à droite.

*Composition :*

| | |
|---|---|
| Sucre réducteur p. 100 | 4,99 |
| Saccharose | 35,65 |
| Eau | 59,23 |
| Différence | 0,13 |

*Nectar du Bignonia radicans.* — Ce nectar provenait de plantes cultivées dans le jardin botanique de Zurich. Il était incolore et déviait à gauche.

*Composition :*

| | |
|---|---|
| Sucre réducteur p. 100 | 14,84 |
| Saccharose | 0,43 |
| Eau | 84,70 |
| Différence | 0,03 |

Comme le nectar de Protea, il réduisait déjà à froid la liqueur de Fehling.

M. von Planta a également examiné quelques fleurs desquelles on ne peut songer à extraire le nectar à la pipette, ce nectar étant en trop faible quantité. Il s'est contenté dans ce cas de faire une sorte de lavage des fleurs. Ces analyses se rapportant à des fleurs particulièrement visitées par les abeilles, sont d'un certain intérêt pour l'apiculteur. C'est ainsi qu'il en tire cette conclusion, que les abeilles, pour recueillir un gramme de glucose sur les *Rhododendron hirsutum*, doivent visiter au moins 2,129 fleurs. Elles trouveraient la même quantité de glucose sur 2,000 fleurs de *Robinia viscosa*, ou sur 5,000 inflorescences de sainfoin (*Onobrychis sativa*).

---

## Fâcheux effets de la teinture d'iode. — Traitement

par M. P. Carles.

La teinture d'iode, employée comme révulsif, est d'application si simple en apparence, que son usage se répand de plus en plus. Ces badigeonnages cependant ne sont pas sans inconvénients et donnent lieu souvent à des accidents ou à des ennuis inattendus.

Les uns sont adhérents à la mauvaise qualité de l'alcool et tombent sous la responsabilité du préparateur. Tel est le cas où la teinture est faite avec un dissolvant mal rectifié et renfermant de l'acétone (1) même en très faible proportion. Alors, en effet, la teinture acquiert une causticité toute spéciale et ses vapeurs irritent vivement les yeux.

En dehors de ce cas et avec la teinture même la plus correcte, certains malades n'en éprouvent pas moins topiquement des effets analogues. Chez les uns, c'est le résultat d'une sensibilité excessive, mais chez le plus grand nombre, ces effets exagérés résultent d'une dose trop massive, qu'il est difficile de pondérer et que l'on est porté à forcer d'emblée pour juguler le mal. Une chaleur locale insupportable, suivie parfois de vésication, en est souvent la conséquence.

(1) Cet acétone existe dans les alcools mauvais goût ou autres dénaturés en vue du fisc avec de l'alcool méthylique.

Dans d'autres cas, plus bénins, la dose normale n'a pas été dépassée, l'épiderme tolère le médicament, mais il garde opiniâtrément cette couleur jaune dénonciatrice que l'on hésite à montrer en société.

Dans ces diverses circonstances, les malades ont le juste souci de se soustraire aux effets exagérés du médicament ou de faire disparaître ces taches jaunes qui gênent leur accès en société; et alors, ils s'adressent au pharmacien, praticien chimiste de tradition. Et cependant que de fois n'emportent-ils de l'officine, à titre d'agent curatif, qu'une exhortation à la patience!

Les effets irritants de l'iode peuvent être cependant enrayés à l'instant, et la chimie connaît plus d'un agent susceptible de priver l'épiderme de ses traces tenaces : tous les alcalis et les alcalins ont cette propriété. Quand il s'agit d'un épiderme robuste, comme celui des mains, on peut employer sans inconvénient une dilution d'ammoniaque, de cristaux de soude, de cendres de bois ou même de savon commun; mais si on voulait agir sur les bras, les épaules ou le cou, ces agents seraient trop irritants à leur tour, surtout chez les sujets féminins. Nous leurs préférons alors les sulfites, bisulfites ou hyposulfites alcalins, sels inodores et innocents, qui absorbent l'iode par leur acide et leur base à la fois. L'expérience prouve cependant que, sous ce double titre, un autre médicament leur est supérieur : c'est le sulfure de sodium, sulfhydrate de soude, sel qui forme la base des bains de barèges inodores. Selon la susceptibilité des individus et l'intensité de l'effet à produire, nous en faisons une solution apueuse du centième au dixième et nous l'appliquons, *loco dolenti*, soit avec un pinceau, soit avec une compresse. Quelques minutes après, l'action irritante de l'iode a disparu et de ses taches il ne reste qu'une trace à peine sensible.

---

## Sur la gélosine

Par M. GUÉRIN (1).

La gélosine est une substance mucilagineuse extraite du *Gelidium corneum*, algue du Japon, qui se trouve dans le commerce

(1) *Journ. de méd. de Paris*.

sous forme de brindilles blanchâtres, sèches, d'une légèreté extrême. Elle constitue un excipient dans lequel on peut introduire par solution toutes les substances médicamenteuses solubles dans l'eau, l'eau alcoolisée, acidulée ou alcalinisée; on peut aussi lui incorporer les sels, les acides, les poudres et les différents extraits. C'est ainsi qu'on prépare avec la gélosine des cataplasmes, des suppositoires, des pessaires, des bougies, des lames minces, soutenues par des feuilles de tarlatane, pour les divers pansements, sans que l'on ait à en redouter la dessiccation. La gélosine en se rétractant d'une façon lente et progressive exprime l'eau et les substances médicamenteuses qu'elle renferme, en les déversant d'une façon continue à la surface des plaies ou dans les cavités où elle a été introduite. Elle arrive ainsi lentement à une dessiccation complète, qui la ramène à son volume primitif; elle est d'ailleurs susceptible de se gonfler de nouveau par l'eau et d'être employée aux mêmes préparations que la première fois. Elle peut, on le voit, remplacer avec avantage les liniments, les pommades.

M. Guérin a présenté à la Société de thérapeutique de Paris des échantillons de cylindres et de plaques de gélosine renfermant du camphre, de la créosote, du sulfate de zinc, du turbith minéral, de la cocaïne, de l'extrait de belladone, de l'iodoforme, du sublimé, de l'acide phénique, du coaltar, etc. Pour manipuler ce corps, il suffit de lui ajouter son poids d'eau chaude, et lorsque la dissolution est opérée, de lui incorporer, au mortier ou autrement, la substance médicamenteuse; lorsqu'elle devient sirupeuse, vers 40 ou 50°, on la coule dans des moules, où la prise se fait rapidement. Toute cette opération demande un quart d'heure au plus, et le prix de revient est des plus modiques. Convenablement stérilisée, la gélosine pourra être employée avec avantage dans les recherches bactériologiques.

---

## Sur la huamanripa

par M. Bignon (de Lima) (1).

La huamanripa, qui jouit, parmi les indigènes, depuis les temps les plus reculés, d'une réputation incontestée comme spécifique

(1) *Les Nouv. Rem.*

dans toutes les maladies des voies respiratoires, est une synanthérée tubuliflore, du genre cryptochaete. Elle ne croît que sur le versant des Cordillères, à des hauteurs considérables. La plante, d'aspect assez humble, à feuilles longues, lancéolées, de couleur verdâtre à la partie externe, croît dans les mois de pluie et de chaleur, janvier à mai, puis sèche et disparaît dans les mois d'hiver, et son rhizome seul trahit sa présence. La huamanripa est très aromatique et très résineuse ; elle perd par la dessiccation une grande partie de son huile essentielle ; la plante fraîche en donne une grande quantité par simple distillation dans l'eau ; la résine est très abondante et semble conserver un arome spécial, même après qu'on a eu soin de priver la plante de toute son huile essentielle.

La huamanripa s'emploie en infusion à la dose de 25 grammes de feuilles pour 1000 d'eau ; en plus forte dose, elle donne des nausées, l'infusion est amère, sans cependant être désagréable, surtout quand l'infusion a été faite avec la plante fraîche, l'huile essentielle masquant alors presque complètement l'amertume.

Très souvent, on ajoute de l'eau-de-vie à l'infusion, surtout quand la nécessité de faire prendre des quantités considérables d'infusions bien chaudes fait craindre les nausées.

D'après le docteur Zapater, ses principaux effets physiologiques seraient les suivants :

1° A petite dose, en *infusion :* la huamanripa active la circulation, accélère les mouvements cardiaques, augmente toutes les sécrétions, et spécialement la sécrétion salivaire.

2° A doses élevées et en décoction : elle occasionne des vomissements, une sueur abondante, elle diminue le nombre des pulsations (de 75 à 70, dans une expérience du docteur Zapater sur lui-même) ; elle diminue aussi le nombre des mouvements respiratoires (18 à 15) et abaisse la température (37,2 à 36,7).

Quoi qu'il en soit, un fait indiscutable, c'est son action favorable dans toutes les maladies des voies respiratoires, si fréquentes sur les hauts plateaux des Andes.

C'est surtout dans les cas de pleurésie et de fluxion de poitrine, pneumonies aiguës, qu'elle semble avoir une action spécifique.

C'est aussi un des médicaments les plus employés par l'Indien,

pour combattre les catarrhes, bronchites et surtout les hémoptysies légères.

En tout cas, les médecins s'en servent comme d'un excellent sudorifique, et le considèrent comme le véhicule le mieux approprié, dans tous les cas où ils ordonnent les préparations antimoniales.

Son action émétique à haute dose semble indiquer qu'il existe dans la plante un principe médicamenteux autre que la résine et l'essence, et dont l'étude pourrait présenter de l'intérêt.

---

## Enrobage des pilules

par M. A. Simon, pharmacien-major.

Dans le cours de mes essais sur les pilules de protochlorure de fer, je me suis demandé si l'enveloppe de baume de Tolu substance paraissant de prime abord peu assimilable) qui sert à protéger le principe actif contre l'humidité et l'oxydation (procédé du Codex) ne risquait pas d'empêcher ou du moins de retarder trop longtemps l'absorption du médicament.

Andouard (1) préconise le beurre de cacao indiqué par Ditters (2).

N'ayant trouvé nulle part des relations d'expériences sur les substances servant à l'enrobage des pilules, au point de vue spécial qui m'occupait, j'ai entrepris quelques essais comparatifs.

J'ai préparé des pilules d'iodure de potassium de 0 gr. 20 ; je les ai enrobées, les unes de baume de Tolu épuisé, les autres de beurre de cacao (2 couches).

En me plaçant, autant que possible, dans des conditions identiques, à la même heure, j'ai absorbé à quelques jours d'intervalle, trois pilules chaque fois, de l'une ou l'autre série. On recueillait les urines toutes les dix minutes, et l'iode y était recherché par l'eau de chlore et l'empois d'amidon en même temps que par l'acide azotique et le sulfure de carbone.

Les expériences ont été faites deux fois; elles ont donné des résultats identiques :

(1) *Nouv. Eléments de Ph.*, 1882, p. 894.
(2) *J. de Ph. et de Ch.*, 5e série, t. II, p. 310.

1° Avec les pilules enrobées au baume de Tolu, l'urine indique de faibles traces d'iode après trente minutes, et donne une réaction très nette après quarante minutes ;

2° Avec les pilules enrobées au beurre de cacao on trouve de faibles traces d'iode après vingt minutes, et la réaction est très nette dans les urines recueillies trente minutes après l'ingestion.

Il va sans dire qu'au commencement de chaque expérience l'urine était examinée et reconnue exempte d'iode.

On voit qu'au point de vue de l'absorption du principe actif le beurre de cacao ne présente qu'une différence peu sensible avec le baume de Tolu épuisé.

Je crois donc pouvoir recommander, modifiant légèrement le procédé du Codex, l'emploi de ce résidu, toujours abondant dans les pharmacies, d'autant plus qu'il est beaucoup moins sensible que le beurre de cacao aux variations de la température, avantage qui doit le faire préférer dans les régions méridionales et nos colonies.

# REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

par M. Houdé.

### Bicarbonate de magnésie ou magnésie fluide.

La magnésie fluide se présente sous la forme d'un liquide incolore, d'une réaction alcaline et d'une saveur amère ; c'est une dissolution d'hydrocarbonate de magnésie, à la faveur d'un excès d'acide carbonique, à la dose de 20 grammes par litre d'eau; cette préparation, très employée en Angleterre et aux États-Unis comme digestif et anti-acide, constitue un excellent laxatif pour les enfants en bas âge. On l'administre par cuillerée à café deux ou trois fois par jour, soit dans de l'eau sucrée, soit dans tout autre véhicule édulcoré avec un sirop agréable.

Son mode d'action s'explique ainsi . le carbonate de magnésie et la magnésie calcinée subissent dans l'intestin une transformation chimique et se changent en bicarbonate de magnésie. Or, en

administrant la magnésie fluide, le médicament exerce son effet purgatif sans provoquer dans le corps la moindre réaction ; la solution de bicarbonate de magnésie est un purgatif très doux incapable de produire la moindre irritation sur les muqueuses gastro-intestinales.

Pour le préparer, il suffit de faire passer un courant d'acide carbonique lavé dans de l'eau contenant en suspension du carbonate de magnésie récemment précipité : on filtre et on conserve dans des flacons exactement remplis.

---

### Sur l'eulyptol comme médicament interne.

L'eulyptol obtenu et expérimenté par M. le Dr Schmeltz, de Nice, n'est pas un composé chimique à proprement parler ; ce n'est pas le résultat d'une combinaison organique, mais bien un mélange de plusieurs agents médicamenteux, dont voici la composition :

| | | |
|---|---|---|
| Acide salicylique. . . . . . . | 6 | parties. |
| Acide phénique . . . . . . . | 1 | — |
| Essence d'eucalyptus . . . . . | 1 | — |

Cette substance est destinée à faire l'antiseptie aussi bien interne qu'externe ; certains chirurgiens la préfèrent au sublimé et à l'iodoforme à l'intérieur, elle abaisse la température dans le cas de fièvre articulaire et de rhumatisme en même temps qu'elle fait disparaître les gonflements et les douleurs articulaires.

L'eulyptol possède une odeur très aromatique, une saveur brûlante : presque insoluble dans l'eau, il se dissout très bien dans l'alcool, l'éther, le chloroforme et un mélange à parties égales de glycérine et d'alcool : il arrête la décomposition et la putréfaction des matières organiques.

La dose thérapeutique est variable entre 2 et 8 grammes ; dans les vingt-quatre heures, on l'administre à des doses fractionnées d'heure en heure ; il présente sur les salicylates l'avantage réel de ne provoquer ni douleurs stomacales ni bourdonnements d'oreille aussi violents. Les formes pharmaceutiques les plus généralement employées sont les cachets ainsi formulés :

Eulyptol. . . . . . . . 10 grammes.

Diviser en 20 cachets médicamenteux dont on absorbera 10 dans le courant de la journée.

Il est aussi une application thérapeutique de l'eulyptol sur laquelle M. le D[r] Schmeltz n'a pas encore appelé l'attention du corps médical et que je ne crains pas de préconiser ; c'est l'usage de ce médicament dans la diphtérie sous forme d'inhalations : à cet effet, on en place quelques grammes sur un petit fourneau à essence de pétrole ; ainsi se dégagent de nombreuses vapeurs dont on peut régler l'intensité par des additions ménagées d'eulyptol; l'acide phénique, l'essence d'eucalyptus et certains dérivés de l'acide salicylique ne tardent pas à remplir la chambre de l'enfant qui les respire à la manière des fumigations ordinaires. Ces vapeurs constituent un milieu éminemment antiseptique capable non seulement de s'opposer à tout germe contagieux, mais encore de détruire les fausses membranes, d'en opérer la désinfection et d'en arrêter le développement si rapide et si fatal.

---

## De l'huile de chaulmoogra

L'huile de chaulmoogra, récemment introduite dans la thérapeutique et dont la valeur curative laisse encore beaucoup d'incertitude dans les esprits des expérimentateurs, est extraite du gynocardia odorata ; c'est un remède populaire de l'Inde, et essayé par les médecins de l'Inde, de la Grande-Bretagne et des États-Unis. Comme on vante cette substance dans une foule de maladies, M. le D[r] Marçon a voulu contrôler les témoignages de son activité, à faible dose ; il la recommande comme tonique et altérante, et à haute dose comme émétique. On l'emploie sous forme de perles ou capsules, en débutant par 3, 6, 8, 10 gouttes qu'on élève peu à peu jusqu'à 4 et 5 grammes.

On a indiqué l'emploi de l'huile de chaulmoogra dans la phtisie, la syphilis et la lèpre ; à notre avis, on doit se montrer fort réservé à l'égard de cette drogue, et si nous avons eu l'indiscrétion d'en parler, ce n'est que pour remplir notre programme,

c'est-à-dire mettre le pharmacien au courant des apparitions les plus récentes des médicaments.

---

**Du sulfate de spartéine comme médicament cardiaque.**

Le sulfate de spartéine, ce médicament cardiaque retiré du spartinus scoparius, plante vulgaire et dédaignée dans nos campagnes, vient de recevoir la consécration unanime de tous les physiologistes français et étrangers. Ce qui vient prouver une fois de plus notre opinion personnelle, c'est qu'on peut sans cesse faire des retours offensifs et profitables sur les drogues déjà étudiées ; la thérapeutique en retirera souvent de réels services.

Jusqu'en décembre 1885, on avait méconnu les propriétés cardiaques du sulfate de spartéine et ses nombreuses applications ; dans une note préliminaire rédigée de concert avec notre éminent collaborateur, M. le D^r^ Laborde, chef des travaux physiologiques de la Faculté de médecine, nous avons signalé pour la première fois que ce médicament exerçait sur le muscle cardiaque une action dynamogène, qu'il régularisait le rythme et les battements du cœur.

Depuis, ces résultats si frappants ont été contrôlés et vérifiés à Vienne par le professeur Nothnagel ; là, les expériences ont été plus frappantes encore, plus significatives qu'à Paris. Voici résumées les conclusions si nettes de ce savant :

« Le sulfate de spartéine excite le cœur, active sa contraction et renforce le pouls ; la tension artérielle s'élève ; cette action se manifeste trois quarts d'heure après l'injection et dure souvent plus de vingt-quatre heures ; une nouvelle dose prolonge cette action. On peut suspendre le médicament pendant quelques jours ; mais on le donne sans danger pendant une semaine entière.

La diurèse est augmentée en raison même de l'énergie plus grande des contractions du cœur et quelquefois seulement on observe une légère narcotique, et on n'a observé aucun phénomène d'intoxication ni d'accumulation.

Si l'on veut obtenir simultanément de bons effets diurétiques, il faut avoir recours à l'emploi de l'infusion de la fleur de genêt, à la dose de 10 à 15 gr. par jour pour un litre d'eau.

Le seul désaccord qui existe entre le professeur de Vienne et M. G. Sée réside dans la dose administrée; tandis que, là-bas, la dose variait de 1 à 4 milligrammes; à Paris, elle oscillait entre 5, 10, et même 20 centigrammes.

En résumé, le sulfate de spartéine est un médicament cardiaque de premier ordre, ses effets sont rapides et durables et la thérapeuthique n'a qu'à se louer d'une semblable acquisition.

---

## Du quebracho blanco

Disons de suite que les expériences de MM. Huchard et Eloy ont été purement physiologiques et ont été infructueuses pour assigner des indications chimiques à ce médicament.

Le quebracho blanco de la famille des apognées, originaire de République Argentine, renferme six principes actifs : la quebrachine, l'hypoquebrachine, la quebrachanine, l'aspidospernine et l'aspidotanine. La plupart ont été préparés par M. Tanret, qui les a mis à la disposition des deux expérimentateurs.

Tous ces produits sont toxiques à des doses décroissantes, depuis la quebrachine jusqu'à l'aspidospernine; convulsions, paralysies, asphyxie, tel est le cortège de l'intoxication.

Cependant, à titre d'enseignement, sachons nous rappeler que la teinture et l'extrait de quebracho peuvent s'administrer à la dose de 4 à 10 grammes par jour, que l'aspidospernine du commerce, simple mélange des principes cités plus haut, se prescrit à la dose de 5 à 15 centigrammes dans les vingt-quatre heures. Enfin, cette plante renferme une grande quantité d'un tannin supérieure à celui de la noix de Galles, et c'est en raison de cette richesse qu'elle avait été importée en France pour l'usage de la tannerie.

---

### Mixture contre l'érésypèle.

| | | |
|---|---|---|
| Acide phénique crist . . . | 4 | grammes. |
| Glycérine . . . . . . . . | 120 | — |
| Tannin . . . . . . . . . | 4 | — |

Faites une mixture par simple solution : on s'en sert pour badigeonner les parties rouges et emflammées par l'érésypèle ; le succès est certain et la maladie est enrayée dans les vingt-quatre heures. On peut aussi faire usage de la pommade suivante :

| | | |
|---|---|---|
| Acide phénique cristallisé . . | 1 | gramme. |
| Vaseline . . . . . . . . . | 30 | — |

Mêlez ; en applications locales.

---

### Gouttes blondes contre la névralgie.

| | | |
|---|---|---|
| Opium brut en poudre . . | 4 | grammes. |
| Essence de lavande fine . . | 12 | — |

Introduisez le mélange dans un flacon à l'émeri à large ouverture et faites digérer au bain-marie pendant une heure ; l'essence de lavande prend une coloration blonde ; on s'en sert en frictions dans les cas de névralgies.

---

## CHIMIE

### Dosage de l'extrait sec des vins

par M. E. Bouilhon.

Le dosage de l'extrait des vins par la méthode du vide est une opération longue, que la rapidité des transactions commerciales ne permet pas toujours d'effectuer ; aussi plusieurs auteurs, dans le but de l'abréger considérablement, ont-ils proposé de diviser le

liquide à l'aide de corps poreux, afin d'augmenter la surface d'évaporation.

Les quantités mises en expérience variant souvent dans des limites aussi étendues que les capacités des vases employés, il en résulte que des échantillons identiques, analysés par plusieurs chimistes, peuvent fournir des résultats différents, suivant la manière dont on a opéré.

J'ai constaté, par de nombreux essais, que toute augmentation de la surface abaisse le poids du résidu dans de très notables proportions, par suite de l'évaporation d'une portion de la glycérine.

Je citerai seulement quelques exemples. Les vases employés étaient à fond plat et à bords très bas : le premier avait 28cm de surface ; le deuxième avait 70cm de surface ; le troisième, de 70cm de surface, contenait une couche de 5mm de sable quartzeux fin, parfaitement lavé à l'acide chlorhydrique bouillant, à l'eau distillée, et séché.

Les trois vases, placés ensemble et de niveau sous le récipient de la machine pneumatique, ont reçu chacun 10cc de liquide ; le séjour dans le vide sec a été de 8 fois 24 heures, à une température de + 20° à + 25°.

Les chiffres inscrits dans le Tableau ci-dessous indiquent le nombre de grammes de résidu par litre de vin.

| | Vin | | | | Eau alcoolisée à 10 pour 100 additionnée de glycérine. |
|---|---|---|---|---|---|
| | de Bordeaux. | du Gers. | de Roussillon. | de coupage. | |
| | gr. | gr. | gr. | gr. | gr. |
| ase de 28cm . . . . | 22,4 | 30,8 | 34,2 | 25,6 | 34,8 |
| Vase de 70cm . . . . | 22,0 | 30,3 | 33,0 | 25,1 | 33,2 |
| Vase de 70cm + sable fin | 21,2 | 29,1 | 30,4 | 23,8 | 31,7 |

Les chimistes devront donc, pour obtenir des résultats comparables, adopter une capsule à fond plat, d'un diamètre type, placée bien de niveau sous le récipient de la machine pneumatique et contenant toujours le même volume de vin.

# REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

par M. P. Guyot.

A. Nantier. — *Influence des superphosphates sur la production du sucre.*

L'auteur arrive aux conclusions suivantes:

1° Les engrais à base d'acide phosphorique ne développent pas nécessairement le taux en sucre des betteraves;

2° Ces engrais ne deviennent utiles que dans le cas où l'acide phosphorique fait absolument défaut dans le sol.

(*Neue Zeitsch. fur Rub. Ind.*, 1886, n° 25, vol. 16.)

Englert et F. Becker. — *Purification des jus sucrés au moyen du sulfite ferreux.*

La filtration sur le noir devient inutile au moyen de ce procédé; une bonne filtration mécanique suffit. Le procédé consiste à traiter les jus au moyen du sulfite de fer ou du sulfite d'alumine. Cette opération se fait après la carbonatation qu'on pousse jusque 0.03 à 0.04 de chaux. On ajoute ensuite le sulfite et on fait bouillir; l'alcalinité tombe à 0.01 de chaux.

(*Organ. des Central-Vereins f. Rub. Ind.*, 1886, vol. 15, n° 2.)

L. Amat. — *Pipette servant à déterminer la densité des liquides.*

Cet appareil se compose d'un tube en verre, formant pipette, gradué en millimètres. Il porte à la partie supérieure une poire en caoutchouc; un peu en dessous de la poire se branche un tube en forme de *u*.

Pour se servir de l'instrument, on introduit dans le tube *u*, formant manomètre, un liquide de densité connue, de l'eau par exemple. Cela fait, on comprime la poire et on aspire dans la pipette le liquide dont on veut connaître la densité. La hauteur du liquide qui reste suspendu dans la pipette, comparée à l'indication du tube manométrique, permet de déterminer la densité au moyen d'un calcul très simple.

(*Neue Zeitsch fur. Rub Ind.*, 1886, vol. 17, n° 3.)

*Préparation des saccharates solubles.*

Le procédé décrit par un journal allemand consiste à traiter à chaud le saccharate de baryte mis en suspension dans de l'eau avec un sulfate soluble. Il se précipite du sulfate de baryte qu'on sépare par filtration du saccharate formé par double décomposition. On peut obtenir par cette méthode les sels de chaux, magnésie, alumine et ammoniaque.

G. de Cynan. — *Epreuves photographiques.*

Beaucoup de touristes, voyageurs et amateurs font aujourd'hui de la photographie instantanée et tirent des épreuves au papier dit ferrocyanure. Le dessin est bleu ; il peut être, d'après M. G. de Cynan, transformé en épreuve d'un gris foncé de très bel aspect. Pour cela on opère de la manière très simple qui suit : L'épreuve est passée dans un bain très faiblement alcalinisé avec de l'ammoniaque ou de la soude caustique. Le bleu pâlit d'abord, puis prend une teinte grise d'oxyde de fer dont l'ensemble est beaucoup plus faible que le dessin primitif. Après un fort lavage on renforce en passant dans une solution d'acide gallique ou dans une infusion de noix de galles. La nouvelle teinte, d'un gris noirâtre, est d'un très bel effet et les détails de la photographie ressortent mieux que sur l'épreuve au bleu de Prusse.

Wackenroder. — *Préparation du chlorure de baryum pur.*

Le sulfure de baryum obtenu par réduction du sulfate est dissous et additionné d'une quantité équivalente de chlorure de calcium. Dans le mélange, l'auteur conseille de faire passer un courant de gaz carbonique qui chasse l'hydrogène sulfuré et précipite du carbonate de chaux en donnant naissance à du chlorure de baryum. On filtre, puis par évaporation de la liqueur le chlorure pur cristallise.

(*Dingl. polyt. Journ.*, vol. 253, p. 440.)

L. Mond. — *Fabrication du sulfate d'ammoniaque et de l'acide chlorhydrique.*

D'après l'auteur, la décomposition du chlorure d'ammonium par un équivalent d'acide sulfurique n'est jamais complète : il reste

dans le résidu une certaine quantité de chlorhydrate. L'auteur propose et préfère traiter le sel ammoniac par un excès d'acide qui chasse complètement l'acide chlorhydrique et former ensuite du sulfate neutre par addition d'ammoniaque caustique.

(*Dingl. Polyt. Journ.*, vol. 253, p. 350.)

H. Endemann. — *Transformation de l'amidon en sucre de raisin.* L'auteur effectue la conversion de l'amidon en employant l'acide phosphorique au lieu du sulfurique ordinairement mis en usage ; il faut 50 parties d'acide pour 1000 d'amidon sec et 2000 d'eau. On ajoute une petite quantité d'acide nitrique qui facilite la réaction. Le mélange introduit dans un vase fermé est chauffé à 140° C ; on élimine ensuite l'acide par de la chaux.

(*Year-book of Pharmacy*, 1885, p. 39.)

Maas, Buchmann et Wasmund. — *Ptomaïnes de la viande bouillie.* Les auteurs ont fait à la fois des expériences avec la viande crue et la viande bouillie et trouvé que la putréfaction de cette dernière donne, tout autant que celle de la viande crue, naissance à des alcaloïdes organiques.

(*Chem. Centralblatt*, 1884, p. 975.)

H Beckurts. — *Dosage de la morphine.* La substance en examen est traitée par de l'alcool additionné d'acide oxalique et l'extrait séparé par les méthodes usuelles. Après agitation avec de l'éther, la solution acide est exactement neutralisée par de l'eau de chaux ou de baryte. Le mélange est jeté sur un filtre et lavé avec de l'éther. Le précipité qui consiste en oxalate de chaux — ou de baryte — avec la morphine présente, est desséché et traité par de l'alcool bouillant. La solution évaporée laisse la morphine dans un plus grand état de pureté que quand on a mis en usage l'alcool amylique.

La narcéine peut être isolée par le même procédé.

(*Chem. Centralbl.*, 1884, p. 905.)

*Emploi du sel de soude dans les fabriques de colle.* Bien qu'il y ait encore des fabricants qui emploient les cristaux

de soude dans la fabrication de la colle, on ne saurait trop les engager à y renoncer pour employer les sels à haut titre. Tandis que de 40 à 50 kilogr. de cristaux sont nécessaires, 13 à 20 k°s au plus de sels de soude suffisent pour dissoudre la colophane. Il y a donc une grande économie à employer ce dernier. Il est vrai qu'on prétend que la cristallisation est une garantie de la pureté (1) ; cette raison, excellente quand on ne possédait que les produits impurs des fabriques de soude factice n'existe plus depuis que le procédé français de Schlesing et Rolland permet de fournir des carbonates à 99 0/0 de sel de soude, c'est-à-dire dans un plus grand état de pureté que les cristaux.

G. Merling. — *Sur la belladonine.*

La belladonine commerciale est, d'après Merling, un mélange d'alcaloïde pur et d'atropine. Si on la fait bouillir avec de l'eau de baryte, l'atropine est décomposée, tandis que la belladonine reste comme une résine brune que l'on ne peut pas faire cristalliser. Sa formule chimique est $C^{17}$, $H^{21}$ Az $O^2$.

Les chloroaurate et platinate de belladonine sont insolubles dans l'eau froide. Une solution de l'alcaloïde dans un mélange à parties égales d'alcool et d'eau, bouillie en présence de la baryte, donne de la *tropine* et plusieurs acides parmi lesquels l'acide tropique, l'acide atropique et l'acide isatropique.

Si on chasse la baryte par un courant d'acide carbonique et qu'on traite le liquide surnageant par de l'éther, on élimine plusieurs bases parmi lesquelles l'une que Lademburg a nommée oxytropine et que Merling croit exister à l'état libre dans la belladonine du commerce.

(*Ber. der. deutsch. chem. Ges.*, t. XVII, p. 381.)

M. Fédérici. — *Sur le salicylate d'atropine.*

L'auteur prépare ce sel en dissolvant, à une douce chaleur, de l'atropine dans une quantité suffisante d'alcool pur et en ajoutant de l'acide salicylique jusqu'à complète saturation de la base. Le

(1) La cristallisation n'est pas toujours un signe de pureté : le sel de soude contient généralement un peu de sel marin et sa forme n'est pas affectée, même quand il renferme plus de 20 0[0 de sulfate de soude.

mélange est soigneusement essayé au papier de tournesol qui doit rester neutre. On évapore au bain-marie jusqu'à consistance gélatineuse et que la masse devienne jaune d'ambre ; on termine la dessiccation au bain de sable ou à l'étuve. La proportion d'acide salicylique nécessaire est d'environ 18 pour 23 d'atropine.

Le salicylate d'atropine est un médicament qui vient à la mode et tend à remplacer avantageusement le sulfate de même base.

(*Pharm. Post*, t. XVII, p. 733.)

A. Hanssen. — *Sur la brucine.*

Par l'oxydation de la brucine avec de l'acide chromique l'auteur a obtenu un acide de la formule $C^{16} H^{20} Az^2 O^4$ dont le chloroplatinate cristallise en lamelles d'un magnifique jaune d'or contenant cinq molécules d'eau.

(*Ber. der. deutsch. chem. ges.* t. XVII — 2849.)

(*A suivre.*)

---

# De la toxicologie en Allemagne et en Russie

par M. Ph. Lafon

(Suite.)

## XVII

### CANTHARIDINE

Pour rechercher cette substance, selon la méthode générale d'extraction des alcaloïdes et glucosides, on met à profit l'extrême solubilité de la cantharidine dans la benzine, dans un milieu acide. La benzine abandonne, après évaporation, la cantharidine à l'état cristallisé; ces cristaux se présentent sous la forme rhombique et sont très caractéristiques.

Jusqu'à ce jour, on ne connaît pas de réaction colorée caractéristique pour la cantharidine. L'action physiologique seule sera décisive dans l'étude de l'intoxication par cette substance. Pour ces essais, M. Dragendorff conseille d'opérer sur la poitrine, dans

la région cardiaque et sur l'homme. On prend une très faible quantité du résidu abandonné par l'évaporation de la benzine, que l'on dissout au moyen de quelques gouttes d'huile; on imbibe de ce liquide un fragment de charpie, qu'on fixe sur la poitrine avec un écusson de diachylon; au bout de quelques heures, l'effet vésicant se produit.

## XVIII

### SANTONINE

Comme la cantharidine et la caféine, la santonine (1) s'obtient avec le résidu benzinique acide, dans la méthode de M Dragendorff. La santonine cristallise assez facilement; la masse cristalline présente à l'œil nu l'aspect d'une matière mimacée.

Deux réactions caractérisent cette substance :

1° La coloration rouge que produit avec la santonine une solution alcoolique de potasse. Cette réaction réussit mieux à chaud.

2° La seconde réaction est celle que peuvent produire l'acide sulfurique et le perchlorure de fer, employés dans des proportions bien définies. Si l'on traite en effet des traces de santonine avec de l'acide sulfurique de concentration suivante :

| | |
|---|---|
| Acide sulfurique pur et concentré . . . . | 2 parties, |
| Eau distillée. . . . . . . . . . . . . . . | 1 partie, |

et si on chauffe le mélange avec précaution, jusqu'à apparition d'une coloration faiblement jaune, on obtient, après addition d'une trace de perchlorure de fer très étendu, une magnifique coloration violette.

Si le résidu sur lequel on veut rechercher la santonine n'était pas suffisamment pur pour présenter les réactions colorées propres à cette substance, voici un procédé de purification qui nous a donné de bons résultats. On traite le résidu impur au moyen d'un lait de chaux; on laisse digérer le mélange au bain-marie, pendant un quart d'heure environ, et on le filtre. On acidule la solution

(1) Neumann, *Der forens Chimie. Naohweiss des Santonins*. Thèse, Dorpat, 1883.

au moyen de l'acide sulfurique étendu et l'on épuise au moyen de la benzine. Le résidu abandonné par l'évaporation de ce liquide est généralement assez pur après ce traitement pour donner les réactions colorées.

## XIX

### COLCHICINE (1). — COLCHICÉINE

Ces deux substances peuvent se rencontrer simultanément dans toute préparation à base de colchique. Comme la colchicine et la colchicéine ont des réactions colorées identiques, l'étude de ces deux produits ne doit donc pas être séparée.

Les réactions communes et caractéristiques que présentent ces deux substances sont les suivantes :

La colchicine et la colchicéine donnent, sous l'influence de l'acide sulfurique concentré, une coloration jaune. Si à cette dissolution on ajoute une trace d'azotate de potasse cristallisé, la coloration devient d'un beau bleu, puis verdâtre, enfin faiblement violette; en ajoutant à ce mélange un excès de lessive de soude, le mélange prend une coloration d'un beau rouge.

La colchicine et la colchicéine donnent, avec le vanadate d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique concentré, une coloration verte très intense. Cette coloration n'est persistante que durant trois ou quatre minutes. Si l'on ajoute alors quelques gouttes d'eau au mélange, il se produit une coloration rouge-violette.

L'identité des réactions communes à ces deux substances se continue dans leurs propriétés physiologiques. M. Dragendorff attribue à la colchicine et à la colchicéine les mêmes propriétés physiologiques et toxiques. L'action des dissolvants permet, selon ce même auteur, de différencier ces deux corps.

La colchicéine est soluble dans la benzine; la colchicine, au contraire, est insoluble dans ce dissolvant. Les deux substances sont solubles dans le chloroforme.

En utilisant la méthode de M. Dragendorff pour la recherche de

(1) Dragendorff, *Herbstzeitlose im Bier*. (Vom Deutschen Prauerbund herausgeg.) Frankfurt a. M., Adelmann, 1877. — Hertel, *Versuche über die Darstellung des Colchicins und Colchicein*. Thèse, Dorpat, 1881.

ces deux corps, on retrouvera la colchicéine dans la solution acide benzinique et la colchicine dans la solution acide chloroformique.

Les empoisonnements ayant lieu le plus souvent à la suite de l'emploi d'une préparation à base de colchique, on peut toujours retrouver simultanément la colchicéine et la colchicine. En utilisant la méthode et les procédés déjà décrits, nous avons pu retrouver ces deux substances dans des quantités assez faibles de vin de colchique, 10 grammes environ (1).

## XX

### DIGITALINE. — DIGITALÉINE

**Au moyen des réactions colorées, peut-on différencier la digitaline de la digitaléine, aux doses qu'on peut avoir à caractériser**

(1) Depuis notre retour de Dorpat, nous avons eu l'occasion de faire un certain nombre de recherches sur la colchicine et la colchicéine qui nous ont fourni quelques résultats intéressants. Nos expériences ont été faites sur des chiens qu'on a empoisonnés par voie hypodermique, d'autres fois par voie stomacale, avec des doses de colchicine comprises entre 20 et 40 centigrammes.

Nous avons toujours pu constater la présence de la colchicine dans l'urine, les vomissements, le foie et la vésicule biliaire ; plus difficilement dans le sang, la rate et les reins, jamais dans les poumons et le cerveau.

L'élimination de la colchicine par les reins semble assez rapide. Nous avons sondé plusieurs fois la vessie de nos chiens en expérience, nous avons pu ainsi caractériser la colchicine dans l'urine, une heure après l'absorption du poison.

Un fait assez curieux, que nous avons pu constater dans l'étude des réactions colorées de la colchicine, est le suivant. Si on fait un mélange à volumes sensiblement égaux d'azotate de potasse et d'acide sulfurique concentré, la colchicine prend une coloration violette, analogue à celle que produit l'acide nitrique chargé de vapeurs nitreuses. Mais si, au contraire, on met une très faible quantité d'azotate de potasse, un cristal par exemple dans 10 cc d'acide sulfurique concentré, on obtient avec la colchicine une magnifique coloration verte, analogue à celle que l'on obtient avec le sulfovanadate.

Enfin, en cherchant à différencier la colchicine de la colchicéine, nous avons observé sur deux produits fournis par la maison Merck, de Darmstadt, que, tandis que la coloration jaune produite au moyen de l'acide sulfurique concentré n'était pas sensiblement modifiée, après addition d'une trace de perchlorure de fer, au cas de la colchicine, la colchicéine, au contraire, prenait une très belle coloration verdâtre.

dans une recherche chimico-légale? Nous avons entrepris des essais multipliés sur différentes sortes de digitaline. De ces quelques essais nous croyons pouvoir conclure :

1° Que l'on trouve peu de sortes de digitaline offrant une coloration verte sous l'influence de l'acide chlorhydrique concentré. Si l'on obtient quelquefois cette coloration, il faut employer une si grande quantité de digitaline qu'on ne pourrait tirer parti de cette réaction dans une recherche chimico-légale;

2° La réaction de l'acide sulfurique concentré sur les diverses sortes de digitaline est différente avec des échantillons divers ; la coloration peut varier du brun noirâtre au rouge plus ou moins intense; l'addition de l'eau bromée ou des vapeurs de brome modifie rarement cette première coloration. Ces phénomènes de coloration nous semblent presque identiques pour la digitaline et pour la digitaléine.

Les caractères indiqués pour distinguer la digitaline de la digitaléine, au moyen des réactifs colorés, aussi bien que les propriétés chimiques qui peuvent être utilisées pour établir l'existence de ces diverses substances, dans une recherche chimico-légale, semblent donc manquer jusqu'à ce jour. L'action physiologique serait donc seule décisive dans une telle recherche.

Pour les recherches de digitaline selon la méthode de M. Dragendorff, nous avons opéré sur diverses préparations à base de digitale, sur la teinture de cette plante notamment. Cette teinture, employée à la dose de 15 à 20 grammes environ, avait été mêlée à des liquides divers (urine, bière, lait, etc.). Nous avons constaté les faits suivants :

La benzine extrait de la solution acide un produit amorphe qui, sous l'influence de l'acide sulfurique concentré, prend une coloration rougeâtre, devenant légèrement pourprée sous l'influence de l'eau bromée. L'acide chlorhydrique concentré ne produit pas de coloration. Ce résidu a la propriété de ralentir les mouvements du cœur d'une grenouille. C'est la digitaline qui passe dans ce dissolvant, selon M. Dragendorff.

Après l'emploi de la benzine, en essayant l'action du chloroforme, nous avons obtenu, après évaporation, un résidu qui présentait les mêmes réactions que le précédent. Sous l'influence de

l'acide sulfurique concentré, coloration rougeâtre, devenant légèrement pourpre en présence des vapeurs de brome. Point de coloration avec l'acide chlorhydrique concentré. Ce résidu avait la propriété de ralentir les mouvements du cœur d'une grenouille. Dans cette circonstance, la digitaléine, selon M. Dragendorff, serait dissoute par le chloroforme. Ainsi, d'après ce toxicologiste éminent, la digitaline est soluble dans la benzine, tandis que la digitaléine est insoluble dans ce dissolvant. C'est en utilisant cette propriété que M. Dragendorff distingue la digitaline et la digitaléine ; ces deux produits, suivant ce même auteur, auraient un effet physiologique et toxique identique (1).

(1) Voici quelques résultats sur les études que nous poursuivons depuis plusieurs mois, sur les recherches de la digitaline en chimie légale. Nos expériences ont été faites sur un très grand nombre de sortes de digitaline et de produits similaires extraits de la digitale par quelques auteurs. Nous avons opéré avec la digitaline de Nativelle, de Duquesnel, de Mialhe, de Homolle et Quévenne, et sur deux autres échantillons de digitaline fournis par la maison Merck, de Darmstadt, nous avons fait ces mêmes recherches avec la digitaléine et la digitine de Nativelle, et la digitinose de Blaquart. Nous avons pu observer ainsi un fait constant, qui n'appartenait pas aux digitalines d'origine allemande, ni à la digitine de Nativelle, ni à la digitinose de Blaquart. Si l'on traite, en effet, une trace de digitaline par un mélange d'acide sulfurique et d'alcool (acide sulfurique pur 1 partie, alcool 1 partie), et si l'on ajoute à ce mélange une goutte de perchlorure de fer, on voit apparaître une belle coloration bleu verdâtre ; cette coloration persiste pendant plusieurs heures. Cette réaction est commune aux sortes de digitaline française, à l'état cristallisé ou amorphe. La digitaléine, qui est, selon M. Mativelle, un mélange complexe, incomplètement privé de digitaline, se colore faiblement.

D'autres propriétés physiques et chimiques différencient ces divers produits.

Toutes les digitalines françaises, que nous avons eues entre les mains, se coloraient plus ou moins en présence de l'acide chlorhydrique ; résultat négatif en présence de la digitaline Merck, la digitine et la digitaléine Nativelle et la digitinose Blaquart.

En présence de l'acide sulfurique concentré, les digitalines d'origine française donnent une coloration brunâtre, la digitine de Nativelle et les digitalines de Merck se colorent en rouge superbe, surtout sous l'influence de la chaleur. La digitinose de Blaquart prend, au contraire, une magnifique coloration violette.

Enfin, tandis que la digitine et la digitaléine de Nativelle, la digitinose de Blaquart, ainsi que les deux échantillons de digitaline de Merck, sont très

## XXI

### TAXUS BACCATA. — TAXINE

Les empoisonnements qui ont eu lieu dans ces derniers temps avec les baies du *Taxus baccata* donnent un intérêt particulier à cette substance. Ces empoisonnements ont toujours eu lieu à la suite d'une méprise : quelques enfants ont été victimes de cet empoisonnement.

Comment se fait-il que ces baies aient été toxiques dans certains cas et d'autres fois inoffensives? C'est une question qu'on n'a pu résoudre jusqu'à ce jour d'une façon certaine. A l'occasion d'une consultation que la Société médicale de Gand (Belgique) adressait à M. le professeur Dragendorff à ce sujet, ce toxicologiste a donné l'explication suivante (1): Les empoisonnements doivent se produire non pas tant par les baies que par les semences. Y a-t-il empoisonnement, les semences de ces fruits ont dû subir une division complète, par l'acte de la mastication. Ces fruits sont-ils inoffensifs? les semences n'ont pas été broyées; elles ont dû passer intactes dans le tube digestif. Ainsi, d'après cet auteur, la taxine, qui semble représenter le principe actif de cette plante, existerait surtout dans les semences.

Nous avons essayé de caractériser l'alcaloïde de cette substance, et nous avons utilisé à cet effet la propriété que possède la taxine de prendre une coloration rouge, sous l'influence de l'acide sulfurique concentré. Nous avons opéré séparément sur les semences et sur les feuilles du *Taxus baccata*. Sur la dissolution acide pro-

peu solubles dans le chloroforme, les sortes de digitaline de Nativelle, de Duquesnel, de Mialhe et de Homolle et Quévenne sont, au contraire, très solubles dans ce dissolvant. (*Compte rendu de l'Académie des sciences*, juin 1885.)

Nous avons vu également que la digitaline française était relativement peu soluble dans la benzine, vis-à-vis de sa solubilité dans le chloroforme. Aussi préférons-nous l'emploi de ce dernier dissolvant, pour l'extraction de la digitaline en chimie légale. Quant à la digitaléine, c'est une substance tellement rare qu'il n'y a pas lieu de s'en préoccuper dans une recherche de ce genre.

(1) Dragendorff, *Beiträge zur Gericht-Chemie*. *Archiv f. Pharmacie*, 1878.

venant de l'épuisement de ces substances, en utilisant la méthode générale d'extraction des alcaloïdes, nous avons obtenu avec la benzine un résidu assez abondant, qui se colorait très faiblement en rouge sous l'influence de l'acide sulfurique concentré. Cette réaction ne nous a pas paru suffisante : aussi jusqu'à de nouvelles réactions chimiques, on doit considérer l'examen du contenu du tube digestif comme devant fournir les plus précieux renseignements sur l'absence ou la présence de ce poison.

## XXII

### SOLANINE (1)

Les réactifs suivants caractérisent cette substance.

1° Avec le séléniate de soude dissous dans l'acide sulfurique, la solanine donne, à une douce chaleur, une coloration violette très intense. Ce réactif se prépare ainsi :

| | |
|---|---|
| Séléniate de soude. . . . . . . . . . . | 0 gr. 30. |
| Acide sulfurique pur . . . . . . . . | 6 cent. cubes. |
| Eau distillée. . . . . . . . . . . | 8 cent. cubes. |

Pour que la réaction réussisse, on doit ménager l'action de la chaleur. Dès que la coloration commence à apparaître, on cesse de chauffer et on abandonne le mélange à lui-même; la coloration violette augmente peu à peu, après refroidissement. Les mêmes précautions s'appliquent à la réaction suivante.

2° Avec l'acide sulfurique additionné d'alcool, la solanine prend, sous l'influence d'une douce chaleur, une coloration d'un rouge violacé intense.

Ce réactif se prépare ainsi :

| | |
|---|---|
| Alcool absolu. . . . . . . . . . . . | 9 cent. cubes. |
| Acide sulfurique pur . . . . . . . . | 6 cent. cubes. |

3° Avec le vanadate d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique

(1) Von Rentelen, *Beitrage zur forens. Chemie des Solanins*. Thèse, Dorpat, 1881.

concentré, la solanine donne, au bout d'un certain temps, une coloration d'un beau rouge.

*Recherche de la solanine.* — Cette recherche est basée sur la solubilité de la solanine dans l'alcool amylique. C'est dans le résidu ammoniacal provenant de l'évaporation de l'alcool amylique que l'on retrouve cette substance, dans la méthode générale d'extraction des alcaloïdes (1).

On sait que la solanine se transforme en solanidine sous l'influence de l'acide sulfurique. Cette transformation, d'après M. Dragendorff, aurait également lieu quand la solanine traverse l'économie. Les réactions qui servent à caractériser la solanine sont identiques à celles de la solanidine; seulement, tandis que la solanine se retrouve dans l'alcool amylique provenant de la solution ammoniacale, la solanidine, au contraire, se retrouve dans le résidu chloroformique acide.

# INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

## LA SUPPRESSION DES PHARMACIENS CIVILS

La suppression des pharmaciens militaires proposée par M. le général Boulanger a rencontré un véritable écho chez un médecin de province qui montre à l'égard de notre profession plus de générosité et de bienveillance que notre ministre de la guerre. A propos du nouveau projet de loi sur la pharmacie, il se livre à une foule de réflexions subversives et de récriminations malheureuses sur le pharmacien qu'il considère comme un étranger dans la société, comme un paria. Il voudrait le remplacer, bien entendu, par le médecin qui, préférant la chimie à la médecine, se spécialiserait dans la pharmacie.

Voilà, mes chers confrères, le triste sort qui serait réservé à

(1) Comme pour le cas de la picrotoxine, une purification préalable des résidus est nécessaire pour que les réactions de la solanine réussissent.

notre profession. On voudrait la réduire à néant. C'est le *delenda est Carthago* prononcé par un autre Caton d'Utique. C'est la guerre ouverte, c'est le serment d'une haine intarissable. Espérons que, plus heureux qu'Annibal, la pharmacie, à l'encontre de Carthage, sortira victorieuse de la lutte fratricide où quelques esprits mal intentionnés voudraient la conduire. La lettre de ce médecin périgourdin n'est constituée que par un tissu de calomnies ; il les répète sur tous les tons, comme autrefois ce grand personnage de la révolution française redisait trois fois que pour vaincre il fallait de l'audace, de l'audace et encore de l'audace. Ce n'est plus du radicalisme anti-pharmaceutique ; c'est la mort de notre profession qu'on a jurée, c'est la tête de chaque pharmacien qu'on réclame, son sang, celui de ses enfants et de sa famille !!! Non, détrompez-vous, chers confrères, ce n'est pas là ce qu'on exige : un mobile plus bas dirige ce néo-révolutionnaire du corps médical ; chez lui l'intérêt parle et prime tout, même la force et le bon sens. La bourse et encore la bourse, tel est le cri poussé, comme au coin d'une forêt, par M. le docteur Boisseuil, de Saint-Astier (Dordogne). — Quel noir venin a donc distillé sa plume doctorale ? Avant de remuer toutes ces puanteurs fermentescibles, ne jugez-vous pas à propos de pratiquer, comme en chirurgie, l'antisepsie de semblables émanations ?

Allons-nous voir repasser devant nos yeux ce triste spectacle où l'humanité va s'entredéchirer ? L'échafaud serait-il déjà en permanence pour exécuter les pharmaciens et la pharmacie ? Comme aux jours sanguinaires de la Terreur, la Convention serait-elle à la veille de dicter par milliers ses arrêts de mort ? On serait tenté de le croire, à lire la fameuse lettre ; après l'assassinat de Danton, c'est le tour de Robespierre, puis celui des Hébertistes, car *la Révolution est comme Saturne, elle dévore ses propres enfants.* De même, après la suppression des pharmaciens militaires, c'est celle des pharmaciens civils que l'on veut. C'est l'anarchie dans la société actuelle.

Du reste, pour édifier nos lecteurs, nous n'hésitons pas à leur soumettre le texte même de cette lettre écrite au rédacteur en chef du *Progrès Médical*, M. le docteur Bourneville. — Quant à nous, nous sommes péniblement surpris que M. Bourneville ait

consenti à l'insertion d'une pareille infamie et qu'il se soit fait, peut-être inconsciemment, le porte-drapeau d'*idées* aussi révolutionnaires et antipathiques à notre profession, d'autant plus qu'en sa qualité de député de Paris, on le suppose disposé à les défendre devant la chambre.

Voici ce factum :

Sans vouloir rétorquer une à une toutes les raisons fallacieuses de M. le docteur Boisseuil, et sans avoir la prétention d'engager une guerre générale avec tout le corps médical pour lequel nous professons personnellement la plus sincère estime, nous nous garderons bien d'user de représailles et de réclamer la suppression des médecins et leur remplacement par une autre classe, les vétérinaires, par exemple !

La pharmacie française n'a qu'un seul désir, celui de vivre honnêtement et en paix, loin des luttes désastreuses pour sa dignité, ayant à cœur d'entretenir des relations fraternelles avec la médecine dont elle est pour ainsi dire la sœur complémentaire.

Si le pharmacien est *soucieux des intérêts de sa boutique*, le médecin n'exerce pas toujours sa profession pour l'amour de l'art et pour faire plaisir à sa clientèle. En raison des charges immenses que le séjour à la ville surtout l'oblige à supporter, il a le droit comme le pharmacien à songer à pourvoir à sa subsistance et à celle de sa famille, c'est-à-dire, pour parler plus matériellement, il doit songer, dis-je, à battre monnaie, à gagner de l'argent et à couvrir ses frais quotidiens : dans ce but, le médecin doit faire tous ses efforts pour s'attirer la sympathie du public, et faire mériter à son cabinet (je ne dis pas boutique) une juste réputation.

M. le docteur Boisseuil se plaît à énumérer qu'on exige du médecin deux baccalauréats, cinq ou six années d'études et la moitié de son existence, tout simplement pour avoir la peine d'assumer des charges encore plus lourdes, telles que patente, frais de voiture, de cheval, domestique, prestation, impôts, taxes sur les portes et fenêtres, etc., etc. C'est le sort de tout citoyen français et non spécial à chaque médecin. Ce n'est pas avec de semblables récriminations qu'il arrivera à solder son budget bien accablant. Il doit chercher dans un travail opiniâtre la solution de ce pro-

blème ardu, et non dans la suppression de la pharmacie, c'est-à-dire d'une profession utile dont les recherches chimiques lui ont été d'un puissant secours dans l'art de guérir. A-t-il donc oublié que la pharmacie française a compté dans ses rangs les Pelletier, les Caventon, les Robiquet, les Vauquelin, les Parmentier, les Bouchardat et tant d'autres dont le nom m'échappe et dont la liste serait trop longue a énumérer. A-t-il donc oublié que de nos jours elle s'enorgueillit encore de posséder non seulement les Berthelot et toute une pléiade de jeunes professeurs distingués, mais encore des savants pharmaciens tels que MM. Tanret et Duquesnel, par exemple, qui ont fait faire à la découverte des alcaloïdes et par conséquent à la thérapeutique des progrès immenses ; celui-là en révélant deux principes immédiats de première utilité, l'ergoténine et la pelletiérine ; celui-ci en faisant connaître un mode spécial de préparer l'aconitine cristallisée dont les applications quotidiennes rendent les plus grands services à la médecine.

Et en récompense de tant de travaux accumulés à force de labeur, on viendrait méconnaître la valeur scientifique du pharmacien et du chimiste !

Si nous nous plaçons au point de vue pratique et si nous considérons le pharmacien dans son officine, sera-t-il possible de nier son utilité réelle ?

Avec quel soin rigoureux prépare-t-il ses ordonnances ? ses médicaments galéniques ? Si, par malheur, il lui arrive de commettre une erreur et même un empoisonnement, qu'on lui pardonne, car le médecin sait combien il se trouve aux prises avec les difficultés quand il veut établir son diagnostic : qu'il fasse sa confession intime, il s'avouera à lui-même bien des fautes.

Le pharmacien apporte toute son énergie la nuit comme le jour dans l'exercice de ses fonctions. Il fournit les médicaments au bureau de bienfaisance dans des conditions presque désastreuses. Est-ce le fait du médecin du bureau de bienfaisance? Non, puisqu'il touche 3 000 francs comme honoraires, et que la ville de Paris a payé au corps médical comme service de nuit la modique somme de 68,000 francs, tandis que la préfecture de police ne fait figurer que la somme de 3,500 francs au rôle des dépenses pour le même service pharmaceutique. — Eh bien, quel que soit le

côté où penche la balance, nous reconnaissons que le médecin du bureau de bienfaisance est accablé de travail et de fatigue, et que, si on a pour ainsi dire érigé en institution cette classe de médecins et rémunéré largement ceux qui en font partie, les honoraires de 3,000 francs sont le juste tribut de milliers de visites.

Quant au passage où M. le Dr Boisseuil prétend que *les pharmaciens cantonaux ne sont le plus souvent que les rabatteurs honnêtes et inconscients des pharmaciens*, là nous sommes véritablement affligés de voir quel rôle de bassesse il fait jouer à ses honorables confrères cantonaux ; n'est-il pas de la plus pure vérité que le médecin cantonal jouit de la plus grande estime et d'une autorité absolue dans un certain périmètre, que dans les assemblées départementales il est le représentant de son canton, souvent désigné par l'unanimité des électeurs ?

Pour tous ces motifs, le médecin cantonal possède donc plus d'influence sur le client que le pharmacien, et ce dernier ne *tient pas absolument le médecin de campagne comme le médecin de petite ville, dans sa dépendance*, ainsi que l'affirme M. le Dr Boisseuil.

Si, d'autre part, nous voulons discuter l'assertion par laquelle M. le Dr Boisseuil prétend que *le pharmacien, au point de vue scientifique, est moins que le médecin*, nous n'aurons pas de peine à reconnaître que sur ce sujet la comparaison n'est pas possible : le pharmacien peut arriver à la science parce que la pharmacie a pour but de lui enseigner parallèlement les sciences naturelles et les sciences physiques et chimiques ; par la chimie seule, la pharmacie peut aspirer à tenir le premier rang, soit au point de vue industriel, soit au point de vue scientifique ; de même que la science est le flambeau de la vérité, de même la chimie et par conséquent la pharmacie servent et serviront encore longtemps de phare aux nations civilisées qui, marchant dans la voie du progrès, ont le désir de prendre la tête du mouvement intellectuel. Elles feront jaillir une source intarissable de lumière vers laquelle s'orientera l'univers dans ce qu'il a de plus vaste, et qui ne cessera de faire briller du plus pur éclat les esprits toujours soucieux de s'immortaliser.

Reste une question plus grave à élucider ; celle de savoir comment le médecin, devenu pharmacien *illico*, s'acquittera de ses

nouvelles fonctions; comment il contrôlera la pureté chimique du médicament? par quels procédés il lui sera permis de se livrer à la pratique des analyses? de scruter les drogues anciennes ou récentes, pour tâcher d'en surprendre les secrets jusque-là inconnus et d'en retirer les principes actifs.

Nous serions curieux de voir comment le médecin remplira son rôle de pharmacien : Il sera tellement occupé dans le débit des médicaments qu'il devra y consacrer tout son temps, sans avoir le loisir d'exercer la médecine, sa véritable profession.

Enfin, quand M. le Dr Boisseuil demande comme conclusion « *un seul titre pour exercer la médecine et la pharmacie, ou la liberté complète d'exercer les deux professions* », nous lui répondrons qu'actuellement rien ne lui est plus facile; il n'a qu'à venir suivre les cours de l'Ecole de pharmacie et à gagner son diplôme de pharmacien; il oublie même que le pharmacien propriétaire d'une officine souvent d'un prix très élevé ne se laissera pas dépouiller ni tondre comme un mouton; si la loi ne le protège pas, il saura verser jusqu'à la dernière goutte de son sang, car il sera en état de légitime défense.

Bien loin de prêcher une guerre intestine et d'exciter nos confrères à une prise d'armes contre le corps médical, sachons faire preuve de sagesse, user de patience et conserver tout notre sang-froid; ne nous laissons pas entraîner par les provocations de quelques esprits jaloux; respectons le médecin de même que nous avons le droit de prétendre au même respect.

Pour notre part, nous voudrions voir la médecine et la pharmacie unies comme deux sœurs pour concourir au même but le bien de la société, et marcher de concert, la main dans la main, à la recherche et à la conquête de la *vérité thérapeutique* dans laquelle réside le salut de l'humanité.

A. Houdé,

Lauréat de l'Académie de Médecine. (*Prix Orfila.*)

## Les Pharmaciens et la Compagnie des allumettes.

Un pharmacien de province nous écrit qu'il a vu arriver chez lui tout récemment deux commis de la Compagnie des allumettes, escortés d'un commissaire de police, qui lui ont demandé combien il avait de phosphore en magasin et ont vérifié sa provision, la pesant et en prenant note.

Notre correspondant nous demande ce que nous pensons d'une pareille visite, et s'il était tenu de s'y soumettre.

L'ordonnance de 1846 sur la vente des substances vénéneuses défend la fabrication sans autorisation des substances vénéneuses, et n'en permet la vente qu'aux chimistes, fabricants et manufacturiers qui ont fait, eux aussi, une déclaration, *ou* aux pharmaciens.

Quant aux pharmaciens, ils n'ont point besoin de déclaration préalable pour acheter ces substances, mais ils ne peuvent les revendre que sur ordonnance de médecin et à charge de tenir registre de ces ordonnances.

Or, il est incontestable que pour l'exécution de ces prescriptions le commissaire de police peut toujours procéder à des visites chez les pharmaciens, indépendamment des visites obligatoires des commissions d'hygiène.

Ajoutons, en outre, qu'en ce qui concerne spécialement les allumettes chimiques la loi du 25 janvier 1875, article 3, a déclaré applicables à la constatation des fraudes et délits contre le monopole les articles 222 et 223 de la loi du 28 avril 1816 sur les tabacs.

Or, si nous nous reportons à ces articles, nous voyons qu'ils autorisent les employés des contributions indirectes, les douaniers, *et généralement tout employé assermenté*, à constater la vente des tabacs, à saisir les produits détenus en fraude, *et les objet ayant servi à commettre la contravention*.

Il semble résulter de ces textes que les commis *assermentés* des allumettes et le commissaire de police avaient le droit de pénétrer chez le pharmacien qui nous écrit comme chez toute autre personne pour y rechercher la trace d'une contravention.

Ajoutons, en fait, que la provision de phosphore trouvé chez notre correspondant, cinq livres, si je ne me trompe, formait un

approvisionnement plus considérable, il nous semble, que celui qui est ordinaire à un pharmacien, et qu'il paraît sur ce point avoir été considéré plutôt comme un droguiste.

Il est probable aussi qu'il avait été désigné, à tort ou à raison, comme vendant à des fraudeurs, et qu'on espérait, par l'inspection des livres qu'il doit tenir, soit comme droguiste, soit comme pharmacien, trouver l'adresse des fraudeurs.

En résumé, ces sortes de visites sont légales et autorisées, et il n'y aurait lieu de se plaindre que si ces visites se généralisaient et prenaient un caractère vexatoire de la part d'une Compagnie dont les agents se sont trop souvent fait, à juste titre, une réputation de tyranneaux grotesques.

Cependant, le fait signalé par nous paraît s'être reproduit de divers côtés en province.

Un commissaire de police s'est présenté dans plusieurs officines et a demandé ce qu'on possédait de phosphore, combien on en avait vendu, et a contrôlé les réponses sur le livre d'ordonnances.

Une fois, un agent seul est venu demander qu'on lui remette le livre d'ordonnances pour l'emporter. Que signifient ces perquisitions? La Compagnie aura sans doute été avisée de sinistres causés par des allumettes et, en ayant conclu que ce ne pouvait être les siennes qui fussent capables de mettre le feu, a dû croire à une recrudescence de la fraude.

Mais pourquoi ces visites réitérées chez les pharmaciens ? Nous n'avons point entendu dire qu'aucun pharmacien ait été soupçonné ou convaincu de contraventions de ce genre. C'est de la tyrannie pure. On dirait que la Compagnie, quand le public, lassé de se plaindre de la mauvaise qualité de ses produits, paraît l'oublier, cherche à raviver, non ses allumettes, mais sa mauvaise réputation par une vexation nouvelle.

Les commissaires de police ont le droit, nous l'avons dit, de procéder à des visites, mais les agents de la Compagnie ne peuvent agir seuls.

La prétention d'emporter les registres d'ordonnances pour les examiner dans les bureaux de ces messieurs est insoutenable en droit.

Le pharmacien est tenu non seulement d'inscrire de suite les

ordonnances contenant des substances vénéneuses, mais encore de représenter immédiatement son livre quand il en est légalement requis, sous peine d'amende. Il ne peut donc s'en dessaisir un instant. Un ordre du juge d'instruction pourrait seul l'y obliger.

L'impôt des allumettes, créé à la suite de nos malheurs, est déjà assez mal vu du public ; il oblige à des perquisitions qui sont peu dans le caractère français ; la Compagnie et les Administrations devraient bien veiller à ne pas le rendre tout à fait insupportable en tolérant des agissements aussi tracassiers que mal fondés.

(*Union pharmaceutique.*)

G. Bogelot,
Avocat de l'Association générale.

---

Saint-Astier (Dordogne), le 29 juillet 1886.

« Très cher et très honoré confrère,

« Dans le *Progrès médical* en date du 24 juillet 1886, je lis, à la page 628, le « Texte arrêté par la commission chargée d'examiner le projet de loi sur l'exercice de la pharmacie ».

« Il y est dit notamment, à l'article 6 : — « Les médecins pourront en cas d'urgence, fournir sur place, des médicaments aux malades auprès desquels ils seront appelés et *dont la résidence sera éloignée de* 5 *kilomètres au moins de toute pharmacie*, mais sans avoir le droit de tenir officine ouverte. Les médecins qui useront de cette faculté seront soumis à toutes les obligations imposées aux pharmaciens par les lois et règlements en vigueur, à l'exception de la patente. Les vétérinaires diplômés pourront librement distribuer des médicaments destinés aux animaux. »

« Je ne sais ce que vont penser nos confrères de cet article 6, qui, s'il était adopté, ne leur serait pas moins préjudiciable que l'article du numéro suivant ne l'a été aux congrégations.

« Que cet article là ait été fabriqué par *un pharmacien soucieux des intérêts de sa boutique et de ceux de sa corporation*, je n'y contredis point, mais qu'il ait été conçu selon les règles de la justice et qu'il n'aille pas à l'encontre des intérêts non moins respectables

de la profession médicale, c'est ce qu'il faudrait démontrer ; je doute donc que le promoteur de cette idée et que le texte de cette commission (texte à la rédaction duquel, j'aime à le croire, du moins, nos confrères de la Chambre sont étrangers) aient gain de cause au Parlement, car autrement ce serait à désespérer les médecins qui exercent à la campagne, en leur faisant entrevoir (au moment surtout où l'on s'occupe d'améliorer leur situation par la création de syndicats, qu'ils n'ont pu obtenir légalement du reste) dans un avenir plus ou moins rapproché, une candidature à la misère.

« Comment! vous exigez du médecin deux diplômes de bachelier, plus cinq ou six années d'études, au minimum, c'est-à-dire que vous lui prenez la moitié de son existence à condition qu'elle soit longue, et en retour vous lui promettez quoi ?... Je vais vous le dire, vous ne lui promettez rien, vous lui donnez... une patente à payer ; vous ne lui dites pas, mais vous le pensez, qu'il aura une voiture et un cheval à payer, un domestique et un cheval à nourrir ; qu'enfin on ne le dispensera ni de ses prestations, ni de l'impôt sur les voitures, ni de la taxe sur les portes et fenêtres, ni de celle de la valeur locative, pour peu qu'il ait le culte extérieur de sa personne et qu'il tienne à être décemment logé.

« Mais alors, me direz-vous, il n'y a donc que des charges dans la profession médicale, et, à vous en croire, d'ici peu il n'y aurait, parmi les médecins, que des membres participants du *bureau de bienfaisance* ? Patience, du train dont vont les choses, si cela n'est pas encore arrivé, cela viendra ; cela viendra surtout si, au lieu de défendre les intérêts professionnels comme ils méritent de l'être, on les sacrifie toujours et on n'élève pas la voix pour les défendre.

« Les médecins peuvent être divisés en trois catégories. Dans une première, je ferai entrer les médecins de ville; parmi ceux-ci, les uns sont arrivés ; ces favoris de la fortune sont les moins nombreux : des autres, je ne dirai rien ; ils vivent, mais assurément ils ne mettront jamais assez d'argent à la caisse d'épargne pour se créer une retraite digne d'eux, digne surtout du capital intellectuel et matériel dépensé ; ils gagnent, le plus souvent, comme ceux de la classe suivante, juste assez d'argent pour payer les frais qu'ils font pour exercer la médecine.

« Les médecins cantonaux font partie de la seconde catégorie ;

leur situation est celle que je viens de dire ; ils ne sont le plus souvent que les rabatteurs honnêtes et inconscients des pharmaciens ; quand le pharmacien a prélevé l'impôt sur la souffrance, le médecin cantonal serait mal venu à demander une indemnité de route ; il doit se borner à exercer un sacerdoce comme le prêtre, mais avec l'indemnité en moins et la patente en plus.

« Enfin, la troisième catégorie qui, avec les privilégiés de la première, était la plus heureuse, sinon la moins malheureuse, est menacée de disparaître ; elle n'était payée que parce qu'elle donnait au malade quelque chose de matériel ; du moment qu'elle ne donnera plus que du papier, ce papier n'aura guère plus de valeur qu'un assignat.

« Ainsi, voilà donc où nous en sommes à la fin du XIX° siècle : Le pharmacien, qui, *au point de vue scientifique*, est moins que le médecin, veut primer ce dernier et gagner davantage que lui ; déjà, l'huissier, à ce dernier point de vue, prime le juge de paix, et l'avoué prime l'avocat ; voilà la logique des choses !

Pour moi, je ne vois à cela qu'un remède, en ce qui concerne notre profession :

« Faire appel à nos confrères et à tous les hommes de bon sens que renferme la Chambre, afin que dorénavant on soit un peu plus exigeant à l'ancien 3° *examen de doctorat* (1[er] *actuel*) et qu'on supprime tous autres grades que ceux de docteurs en médecine qui exerceraient la pharmacie à la campagne ; en ville, il ne manquerait pas de confrères qui, préférant la chimie à la médecine, se spécialiseraient dans la pharmacie.

« J'ajoute que l'ancienne loi est bien plus libérale et bien plus humaine que celle qu'on propose ; permettez-moi d'en rappeler les grandes lignes :

« La faculté laissée au médecin, établi dans une commune où il n'y a pas de pharmacie ouverte, de fournir les médicaments à ses malades n'est pas restreinte au cas où les malades habitent la même commune que le médecin et *étend à celui où ils résident dans d'autres communes également dépourvues d'officines.*

« En résumé, nous demandons un seul titre pour exercer la médecine et la pharmacie, ou le *statu quo ante* ou la liberté com-

plète d'exercer les deux professions, les titres seuls servant alors de sauvegarde au public.

« Veuillez agréer, etc.

« Dr Boisseuil.

« *P. S.* On s'est beaucoup occupé, dans ces derniers temps d'améliorer le sort des médecins par le développement de l'association médicale et des syndicats médicaux ; or, la première ne prévoit que leur misère, et les syndicats, qui auraient surtout l'avantage de rapprocher les médecins et de créer entre eux une sorte de solidarité analogue à celle qui existe dans l'armée, n'ont pas une existence légale en ce qui touche notre profession et ne pourront jamais au reste relever la profession, au point de vue du bien-être matériel, dans la proportion que l'on en a attendue.

« Il ne reste donc qu'à choisir entre les trois solutions que j'indique plus haut ; mais, que nos confrères députés le sachent bien, nous préférons de beaucoup le *statu quo*, en ce qui concerne la pharmacie, que de voir augmenter encore les privilèges d'une profession qui tient absolument le médecin de campagne comme le médecin de petite ville, dans sa dépendance. Ce que j'avance, je le prouve : le pharmacien peut favoriser tel médecin qu'il lui plaît suivant que ce médecin lui paraîtra prescrire davantage que son confrère ; il n'a pour cela, sans même dire du mal d'aucun (ce qui doit arriver quelquefois) qu'à vanter l'un et ne rien dire de l'autre.

Si le texte arrêté par la commission était voté par la Chambre, il arriverait fatalement ceci : Que la vie ne serait plus possible pour le médecin communal et qu'on aurait augmenté la puissance du pharmacien pour tomber, comme toujours, sur ce pelé, ce galeux... le médecin.

Avec ce nouveau projet de loi, on empêchera tous les pharmaciens de deuxième classe d'arriver, c'est-à-dire la plupart, dans certains départements ; alors, nous n'en aurons plus que dans les villes où il est utile qu'ils soient. Il ne faut donc pas augmenter leur puissance en leur permettant de rayonner à 5 kilomètres, c'est-à-dire partout, car avec ce système on tue non seulement le médecin mais encore le malade ; quel est en effet le médecin de campagne auquel il n'est pas arrivé de voir son malade souffrir

pendant de longues heures ou même succomber faute d'avoir sur lui le médicament nécessaire pour le soulager ou pour le guérir ; (j'ai vu mourir des malades d'hémorragie *post partum* faute d'un peu de seigle ergoté, et d'autres se tordre de douleur faute d'un peu de morphine pour soulager un accès de coliques hépathiques ou néphrétiques). Si dorénavant il fallait faire dix kilomètres, 5 à l'aller et 5 au retour, pour avoir les médicaments, la loi nous promet de funèbres surprises ; pour moi, elle me paraît être une prime donnée à la mortalité.

« Pour toutes ces raisons, nous comptons sur les médecins-députés et en particulier sur vous, Monsieur Bourneville, pour faire échouer un pareil projet de loi. « Dr B. »

---

## PROJET D'UNE PHARMACOPÉE INTERNATIONALE

Rédigé par Mr **Antoine de Waldheim**, pharmacien à Vienne
Traduit par M. **E. Van de Vyvere** (1).
(*Suite.*)

### Aether.

ETHER.

N. B. Officinal dans toutes les pharm.

Liquide limpide, très volatil, et inflammable, sans couleur, d'une odeur suave et rafraîchissante, d'une saveur piquante, un peu douce et finissant par laisser une légère amertume dans la bouche ; d'une réaction neutre, d'une densité, P. S. égale à 0,725. L'éther est soluble en toutes proportions dans l'alcool, le chloroforme, le benzol, la benzine, dans les huiles fixes et volatiles. Un volume d'eau est soluble dans huit volumes d'éther. Lorsqu'on le laisse évaporer spontanément, il ne doit laisser ni résidu ni la moindre odeur étrangère.

### Aether chloratum spirituosus.

ETHER CHLORÉ ALCOOLISÉ. — ESPRIT ETHÉRÉ CHLORÉ. — ESPRIT DE SEL DOUX.

N. B. Officinal dans les pharm. Bel., Dan., Grec., Suis., Esp., Ital., Néerl., Norw.

Pr. Bichromate de potassium. . . . . . 4 parties.
Acide hydrochlorique. . . . . . . . 20 »

Introduisez ces produits dans une grande cornue, ajoutez-y ensuite, sans agiter le mélange, 80 parties d'alcool à 90 p. 0/0 et distillez au bain-marie jusqu'à ce que vous ayez obtenu 70 parties d'éther chloré alcoolisé.

Si le produit de la distillation est acide, saturez-le avec de l'hydrocarbonate de magnésium, séparez-le de la matière insoluble et rectifiez à une douce chaleur.

Liquide limpide, incolore, ayant une odeur éthérée suave, non acide et ayant une densité, P. S, variant entre 0,838 et 0,842.

### Aether nitrosus spirituosus.

ETHER NITREUX ALCOOLISÉ. — ESPRIT ETHÉRÉ NITREUX.
ESPRIT DE NITRE DOUX

N. B. Officinal dans toutes les pharmacopées, à l'exception de celles de l'Autriche, de la France et de la Hongrie.

Pr. Alcool à 90 0/0 . . . . . . . . . 48 parties.
Acide nitrique. . . . . . . . . . 12 »

Mêlez et laissez en repos pendant douze heures, introduisez alors le mélange dans une cornue et distillez jusqu'à obtention de 40 parties que vous neutralisez par de l'oxyde de magnésie ; après vingt-quatre heures d'action, vous rectifierez au bain-marie.

Liquide limpide, incolore ou légèrement jaunâtre, d'une odeur éthérée suave, d'une saveur douceâtre et brûlante, complètement volatil et exempt, autant que possible, d'acide.

### Aloë.

ALOÈS.

(Nom botanique) *Aloë vug.*, *A. socotrina Lam.*, *A. perfol. var.*, *A. ferox Linn.*, *A. purpur.*, *A. Africana Haw.*, *A. Africana*, *A. plicatilis Mill.*, *A. commelin Willd.*, *A. spicata hunb.*, *Aloë lingua* (*Liliacées*).

N. B. Officinal dans toutes les pharmacopées.

Plante indigène de l'Afrique anstrale et des Indes occidentales et orientales. Le suc desséché des feuilles de diverses espèces d'aloès est connu sous le nom d'Aloès du Cap (Aloès succotrin ou transparent) et Aloès des Barbades (ou hépatique).

L'aloès ne se dissout qu'en partie dans l'eau froide, il laisse une résine molle, il donne avec l'eau chaude une solution trouble, avec l'acool une solution presque limpide.

### Ammonia vel Ammoniacum solutum.

AMMONIAQUE OU SOLUTION AMMONIACALE. — SOLUTION D'AMMONIAQUE CAUSTIQUE.

N. B. Officinale dans toutes les pharmacopées.

Liquide limpide, exhalant des vapeurs denses, complètement volatil, d'une odeur pénétrante, piquante, d'une saveur très caustique, d'une réaction alcaline, ayant pour densité, P. S., 0,960. 100 parties de liquide doivent contenir 10 parties de gaz ammoniac.

L'ammoniaque ne doit pas être empyreumatique, elle doit être exempte de combinaisons métalliques, calciques, carboniques, sulfuriques et hydrochloriques.

### Amylum vel Amylium nitrosum.

AMYLE NITREUX. — NITRITE D'AMYLE. — ETHER AMYLIQUE NITREUX.

N. B. Officinal dans les pharm. Amér., Franc., Allem., Suis..

Liquide limpide, éthéré, légèrement jaunâtre, d'une odeur agréable de fruits, d'une saveur brûlante, aromatique, d'une réaction neutre ou légèrement acide, d'une densité, P. S., variant entre 0,872 et 0,874. Le nitrite d'amyle est à peine soluble dans l'eau, il se mélange en toutes proportions avec l'alcoól, l'éther et le chloroforme. Il entre en ébullition à une température de 97° à 99°, lorsqu'on l'enflamme, il brûle avec une flamme jaune, lucide et fuligineuse.

Il doit être autant que possible exempt d'alcool amylique et de nitrate d'amyle. On doit le conserver sur de l'oxyde de magnésium.

### Apomorphinum hydrochloricum.

Apomorphine hydrochlorée. — Hydrochlorate ou Chlorhydrate d'Apomorphine.

N. B. Officinal dans les pharm. Amér., Autr., Allem., Franç.

Poudre cristalline anhydre, d'un blanc grisâtre entremêlée de petits cristaux brillants incolores, verdissant lorsqu'elle est exposée à l'air ou à la lumière, inodore, d'une saveur amère et d'une réaction neutre. L'hydrochlorate d'apomorphine est soluble dans l'alcool, et se dissout assez facilement dans l'eau et très difficilement dans l'éther et le chloroforme. La solution aqueuse doit être incolore ou très peu colorée et elle doit donner un précipité blanc par addition d'une solution d'hydrocarbonate de sodium. Ce précipité doit donner une solution pourpre lorsqu'on le dissout dans l'éther et violette lorsqu'on le dissout dans le chloroforme.

### Aqua Amygdalarum amararum.

Eau d'Amandes amères.

N. B. Officinale dans toutes les pharm. à l'exception des pharm. Angl. et Franç.

On l'obtient en distillant des amandes amères, grossièrement pulvérisées et dont on a extrait auparavant l'huile grasse, avec de l'eau. 1000 parties de cette eau doivent contenir 1 partie d'acide hydrocyanique.

### Aqua Laurocerasi.

Eau de Laurier-cerise

N. B. Officinale dans les pharm. Angl., Autr., Belg., Suis., Hong., Ital., Port.

On l'obtient en distillant les feuilles fraîches contusées du laurier-cerise avec de l'eau.

Elle contient sur 1000 parties 1 partie d'acide hydrocyanique.

### Aqua phagedaenica

Eau phagédénique. — Eau phagédénique jaune ou rouge. Lotion jaune mercurielle

N. B. Officinale dans les pharm. Angl., Bel., Dan., Allem., Franc., Grec., Suis., Esp., Ital., Néerl., Rus.

Pr. Bichlorure de mercure corrosif. 1 partie, dissolvez dans le moins d'eau distillée possible et ajoutez à cette solution 300 parties d'eau de chaux. Se prépare extemporanément.

### Aqua phagedaenica nigra.

EAU PHAGÉDÉNIQUE NOIRE. — EAU OU LOTION MERCURIQUE NOIRE.

N. B. Officinale dans les pharm. Angl. Dan., Grec., Suis., Ital., Rus.

| | |
|---|---|
| Pr. chlorure mercureux doux en poudre impalpable . . . . . . | 1 partie. |
| Eau de chaux . . . . . . . . . | 100 parties. |

Mélangez exactement dans un mortier. Se prépare extemporanément.

### Aqua vegeto-mineralis Goulardi.

EAU VÉGÉTO-MINÉRALE DE GOULARD. — EAU ALCOOLIQUE OU SPIRITUEUSE DE PLOMB.

N. B. Officinale dans les pharm. Angl., Dan., Grec., Ital., Rus., Suis.

| | |
|---|---|
| Pr. Solution d'acétate basique de plomb. | 2 parties. |
| Alcool à 70 0/0 . . . . . . . . | 8 » |
| Eau commune . . . . . . . | 90 » |

On entend sous le nom « d'eau de plomb » une mixture composée de :

| | |
|---|---|
| Solution d'acétate basique de plomb | 1 partie. |
| Eau distillée . . . . . . . | 50 parties. |

### Argentum nitricum crystallisatum.

NITRATE OU AZOTATE D'ARGENT CRISTALLISÉ. — NITRATE OU AZOTATE ARGENTIQUE CRISTALLISÉ.

N. B. Officinal dans les pharm. Amér. Allem., Angl., Autr., Belg., Franc., Grec., Suis., Esp., Hong., Ital., Néerl., Po

Cristaux, tables rhomboïdales, incolores, transparents, d'une

saveur amère, caustique. très métallique, d'une réaction neutre. Ils se dissolvent très facilement dans leur poids d'eau, ils sont très difficilement solubles dans l'alcool.

Lorsqu'on expose le n ate d'argent à l'air qui n'est pas privé de matières organiques, i cquiert une couleur grise ou grise-noirâtre. Il se liquifie à une ...uce chaleur et si on augmente la température, il se détruit en émettant des vapeurs nitreuses.

Il ne doit pas être souillé par des composés métalliques (cuivre ou plomb), ni par des sels alcalins.

### Argentum nitricum fusum.

Nitrate ou Azotate d'argent fondu. — Pierre infernale.

N. B. Officinal dans toutes les pharm.

Cylindres blancs ou d'un blanc grisâtre, durs, à cassure cristalline et rayonnant du centre vers la circonférence, inodores, d'une saveur amère, caustique, très métallique ; d'une réaction neutre. Ils se dissolvent très facilement dans l'eau et plus difficilement dans l'alcool.

Il doit être exempt de composés métalliques (cuivre et plomb) et de sels alcalins.

### Argentum nitricum mitigatum fusum.

Nitrate d'Argent mitigé. — Nitrate d'Argent avec Nitrate de Potassium.

N. B. Officinal dans les pharm. Amér., Autr., Dan., Franç., Allem., Suis., Hong., Norw., Rus., Suéd.

| | |
|---|---|
| Pr. Nitrate d'argent cristallisé. . . . | 1 partie. |
| Nitrate de potassium . . . . . . | 2 parties. |

Mélangez intimement, faites fondre à une douce chaleur et coulez en cylindres selon l'art. Cylindres blancs ou d'un blanc grisâtre, très durs, présentant la cassure de la porcelaine, à peine cristalline, inodores ; d'une saveur caustique, métallique ; d'une réaction neutre.

### Atropinum vel Atropina.

ATROPINE.

N. B. Officinale dans les pharm. Amér., Angl., Belg., Dan., Franc., Esp., Ital , Néerl., Port., Rus.

Petits cristaux, aciculaires, incolores ou blanchâtres, ayant un aspect soyeux, inodores, d'une saveur amère, âcre, d'une réaction alcaline. Lorsqu'on les chauffe ils émettent des vapeurs blanches ayant une odeur semblable à celle de l'acide benzoïque ; lorsqu'on augmente la chaleur, ils brûlent avec une flamme fuligineuse et ne laissent pas de résidu. Ils se dissolvent très difficilement dans l'eau froide, plus facilement dans l'eau bouillante et dans l'éther et très facilement dans l'alcool. Lorsqu'on prend un milligr. d'atropine, qu'on le chauffe dans un tube en verre jusqu'à ce qu'il émette des vapeurs blanches et qu'alors on y ajoute 1,5 gram. d'acide sulfurique et 2 gram. d'eau et qu'on chauffe jusqu'au commencement de l'ébullition, on obtiendra une odeur suave de fleurs ou de miel.

L'atropine ne doit pas être souillée par d'autres alcaloïdes.

### Atropinum solutum spirituosum.

SOLUTION ALCOOLIQUE D'ATROPINE.

N. B. Officinale dans les pharm. Anglaise et Portugaise.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. | Atropine . . . . . . . . | 0,10 partie. |
| | Alcool à 90° . . . . . . . | 1 » |
| | Eau distillée . . . . . . . | 9 parties, dissolvez. |

### Atropinum sulfuricum.

SULFATE D'ATROPINE.

N. B. Officinal dans toutes les pharmacopées, excepté dans celles de Belgique et de Grèce.

Poudre peu cristallisée ou en cristaux prismatiques, blancs, menus, permanents à l'air, inodores, d'une saveur très amère, nauséeuse, d'une réaction alcaline. Très facilement solubles dans l'eau et dans l'alcool, insolubles dans l'éther et le chloroforme. Lors-

qu'on les chauffe, ils se décomposent en partie et une autre partie se sublime. Lorsqu'on les brûle, ils ne laissent aucun résidu.

Le sulfate d'atropine, chauffé et traité de la même façon que celle décrite pour l'atropine avec de l'acide sulfurique et de l'eau, donne la même odeur suave de fleurs ou de miel.

Il ne peut être souillé par d'autres alcaloïdes.

### Atropinum sulfuricum solutum.

SOLUTION DE SULFATE D'ATROPINE.

N. B. Officinale dans la pharmacopée Anglaise.

| | | |
|---|---|---|
| Pr. Sulfate d'atropine | 0,10 | partie. |
| Eau distillée | 1 | » |

Dissolvez et filtrez

### Atropinum valerianicum.

VALÉRATE OU VALÉRIANATE D'ATROPINE.

N. B. Officinal dans les pharm. Franç., Esp., Port., Suéd.

Cristaux légers, transparents, incolores ou en lamelles cristallines blanches, déliquescentes à l'air, jaunissant par l'action de l'air, d'une odeur d'acide valérianique, d'une saveur amère, d'une réaction légèrement alcaline. Il est très soluble dans l'eau et dans l'alcool, presque insoluble dans l'éther.

Il ne doit pas être souillé par d'autres alcaloïdes.



## NOUVELLES SCIENTIFIQUES

**Concours pour l'obtention des bourses de pharmacie.** — ARTICLE PREMIER. — L'ouverture du concours pour l'obtention des bourses de pharmacie aura lieu, au siège des Écoles supérieures de pharmacie et des Facultés mixtes de médecine et de pharmacie, le lundi 25 octobre 1886.

ART. 2. — Les candidats s'inscriront au secrétariat de l'Académie dans laquelle ils résident.

Les registres d'inscription seront clos le samedi 16 octobre, à 4 heures

ART. 3. — Sont admis à concourir :

1° Les candidats, pourvus de 4, 8 ou 12 inscriptions, qui auront subi avec la note « bien », les examens de fin de première et de deuxième année et l'examen semestriel ;

2° Les pharmaciens de première classe aspirant au diplôme supérieur.

Ces différents concours porteront sur les matières suivantes :

CANDIDATS AU GRADE DE PHARMACIEN DE PREMIÈRE CLASSE

*Élèves ayant 4 inscriptions.* — Composition écrite : Physique, — Chimie minérale, — Organographie et anatomie végétale.

Épreuve orale : Pharmacie galénique.

*Élèves ayant 8 inscriptions.* — (Appréciation des notes méritées aux travaux pratiques de première année.) — Composition écrite : Chimie organique, — Famille des plantes phanérogames, — Matière médicale.

Épreuve orale : Pharmacie chimique.

*Élèves ayant 12 inscriptions.* — (Appréciation des notes méritées aux travaux pratiques de deuxième année.) — Composition écrite : Analyse chimique, — Toxicologie, — Hydrologie.

Épreuve orale : Zoologie et cryptogamie.

CANDIDATS AU DIPLÔME SUPÉRIEUR.

(Appréciations communes aux deux sections. — Appréciation des études antérieures. — Notes des travaux pratiques de troisième année et des examens probatoires.)

*Section des sciences physico-chimiques.* — Composition écrite : Physique, — Chimie analytique, — Histoire naturelle générale.

Épreuve orale : Toxicologie.

*Section des sciences naturelles.* — Composition écrite : Botanique, — Zoologie, — Chimie générale.

Épreuve orale : Hydrologie, minéralogie.

ART. 4. — Les candidats pourvus du grade de bachelier ès lettres ou de bachelier ès sciences complet, qui ont été admis à l'un de ces grades avec la note « bien » pourront obtenir, sans concours, une bourse de première année.

---

**Décret portant création d'un certificat d'études à exiger des aspirants aux grades d'officier de santé et de pharmacien de 2e classe.** — ARTICLE PREMIER. — A dater du 1er novembre 1887, les candidats aux grades d'officier de santé et de pharmacien de 2e classe devront, à défaut d'un diplôme de bachelier, produire, en prenant la première inscription de scolarité pour les officiers de santé ou la première inscription de stage pour les pharmaciens de 2e classe, un certificat d'études délivré par le recteur, après examen subi devant un jury siégeant

au chef-lieu de chaque académie, et composé de l'inspecteur d'académie, président, et de trois professeurs agrégés de l'enseignement secondaire classique ou spécial, désignés annuellement par le recteur.

Art. 2. — Les épreuves écrites sont :

Une composition française sur un sujet simple : lettre, récit, etc.

Une version latine de la force de quatrième ou, au choix des candidats, une version de langue vivante (anglais ou allemand) de la force de quatrième année de l'enseignement secondaire spécial.

Ces épreuves sont éliminatoires.

Les sujets et textes des compositions sont donnés par le jury.

Art. 3. — Les épreuves orales sont :

L'explication d'un texte français tiré des auteurs prescrits dans la division de grammaire de l'enseignement secondaire classique ou dans les quatre premières années de l'enseignement secondaire spécial;

Une interrogation sur les éléments de l'arithmétique, de la géométrie et de l'algèbre, d'après les programmes des trois premières années de l'enseignement secondaire spécial;

Une interrogation sur les éléments de la phisique et de la chimie, d'après les programmes de la deuxième, de la troisième et de la quatrième année de l'enseignement secondaire spécial;

Une interrogation sur les éléments de l'histoire naturelle, d'après les programmes de la première, de la deuxième et de la quatrième année de l'enseignement secondaire spécial;

Pour chacune de ces interrogations, il est proposé au candidat trois sujets différents entre lesquels il a le droit de choisir.

Art. 4. — Chaque épreuve écrite et orale donne lieu à une note variant de 0 à 20.

Pour être admis, les candidats doivent avoir obtenu 60 points au minimum. Toutefois, quel que soit le total des points obtenus, l'ajournement peut être prononcé, après délibération du jury, pour insuffisance de l'une des épreuves, soit écrites, soit orales.

Art. 5. — Il est accordé trois heures pour la composition française et deux heures pour la version.

L'ensemble des épreuves orales dure trois quarts d'heure.

Art. 6. — Les sessions ont lieu à la fin et au commencement de l'année scolaire à des dates fixées par le recteur.

Art. 7. — L'inscription a lieu au secrétariat de chaque académie pendant une période déterminée par le recteur, qui ne peut être inférieure à 15 jours.

Art. 8. — Les candidats au grade d'officier de santé et de pharmacien de 2e classe qui auront obtenu, avant le 1er novembre 1887, soit le certificat d'études de l'enseignement secondaire spécial, soit le certificat d'examen de grammaire completé par l'examen scientifique, conformément à l'article 1er du décret du 1er août 1883, pourront prendre leur première inscription sans produire le certificat d'études institué par le présent décret.

Art. 9. — Les dispositions antérieures contraires au présent décret sont abrogées.

---

**Les étudiants en pharmacie ou en médecine.** — Le ministre de la guerre a décidé, à la date du 21 septembre 1886 :

1° Que les sursis auxquels les engagés conditionnels étudiants en médecine ou en pharmacie ont droit, aux termes de l'article 57 de la loi du 27 juillet 1872, seront renouvelés tant que l'étudiant n'aura pas vingt-quatre ans accomplis.

2° Qu'à l'expiration de ces sursis, les étudiants, alors âgés de près de vingt-cinq ans, qui, étant reçus docteurs en médecine ou pharmaciens de première classe, ou qui, possédant douze inscriptions pour le doctorat, auront subi avec succès l'examen d'aptitude prévu par l'article 2 du décret du 5 juin 1883, ou celui prévu par l'article 2 du décret du 10 janvier 1884, seront admis à réaliser leur année d'engagement conditionnel dans un hôpital militaire ou dans un corps de troupe, suivant les conditions déterminées par le règlement du 25 mai 1886.

Toutefois, les dispositions des articles 17, 18 et 19 du dit règlement ne leur seront pas applicables. Ils n'auront dans la hiérarchie militaire la position de caporal qu'après six mois de présence effective, et, jusque-là, ils ne toucheront que la solde de simple soldat.

Ceux de ces jeunes gens qui seront dirigés sur un hôpital seront immatriculés, pour ordre, dans le régiment en garnison dans la ville.

3° Que, pour bénéficier de ces dispositions, ils devront en faire la demande dans le dernier trimestre de l'année scolaire, et avant le 1er octobre au plus tard, *terme de rigueur*, au directeur du service de santé du corps d'armée dans lequel ils ont signé leur engagement. *Par exception, cette année, la date sera reculée au 1er novembre.*

Ces engagés conditionnels seront appelés individuellement, pour une année, aux époques que fixera le ministre.

---

**Service de santé militaire.** — Par décret en date du 1er septembre 1886, ont été nommés dans le cadre des officiers de réserve :

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe :* MM. les pharmaciens diplômés de première classe Queuille, Bouriez, Abelhauser, Benoist, Lesage, Baboin, Deglos, Splette, Rceb et Giraud.

Par décret en date du 26 septembre 1886, ont été nommés dans le cadre des officiers de l'armée territoriale :

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe :* MM. les pharmaciens diplômés de première classe Barthélemy, Guilbaud, Lemarié, Giry, Gouat, Genet, Plachez, Duquesne, Delplanque, Stichelbaut, Debaecker, Delcourt, Pognard, Claie, Deroubaix, Tessier, Bance, Gabriel, Boireau, Cheminais, Michéa et Peuvrier.

Par décret en date du 31 août 1886, ont été promus dans le corps de santé militaire, et ont reçu, par décision du même jour, les affectations ci-après indiquées, savoir :

*Au grade de pharmacien principal de deuxième classe.* — (Choix.) M. Parant. — Est maintenu à l'hôpital militaire du Gros-Caillou.

*Au grade de pharmacien-major de première classe.* — M. Camus. — Est affecté à l'hôpital militaire de Perpignan.

*Au grade de pharmacien-major de deuxième classe.* — M. Boutté. — Est maintenu à l'hopital militaire de Lille.

---

**Corps de santé de la marine.** — Un prochain concours doit avoir lieu en vue de concéder une indemnité aux étudiants en médecine et en pharmacie qui, nommés au grade de médecin ou de pharmacien de 2e classe, contracteront un engagement de dix ans dans la marine. L'amiral Aube a fixé cette indemnité à la somme de 880 francs, qui représente le montant des frais occasionnés par la recherche des diplômes universitaires. Le ministre a décidé, en outre, par mesure bienveillante, que deux étudiants en pharmacie de chacune des Écoles de médecine navale de Rochefort et de Toulon, désignés par l'autorité locale parmi les plus méritants, seraient dirigés sur Brest en vue de prendre part au concours pour l'indemnité de 1,800 francs.

---

**École de pharmacie de Nancy.** — M. Held, agrégé, est chargé, pour l'année scolaire 1886-1887, d'un cours de pharmacie.

---

**Nominations.** — Après une série d'épreuves brillantes, M. Thabuis, ancien interne des asiles de la Seine, a été nommé pharmacien en chef de ces mêmes asiles.

Par arrêté ministériel du 20 août dernier, M. Félix Aloncle, pharmacien de 1re classe et licencié ès sciences, a été nommé chimiste en chef des douanes et directeur des laboratoires à la Pointe-à-Pitre (Guadeloupe).

**Légion d'honneur.** — M. le pharmacien aide-major de 1re classe Manget est nommé chevalier de la Légion d'honneur (corps d'occupation du Tonkin).

**Nécrologie pharmaceutique du mois de septembre.** — MM. Isidore Zaro, honoraire à Saint-Gobain (Aisne); Ch. Magnier, honoraire à Coucy-le-Château (Aisne); Carbon, honoraire à Limoux (Aude); Eug.-Amédée-Théophile Mesnil, honoraire à Lisieux (Calvados); Le Gac, à Saint-Pol-de-Léon (Finistère); Claude, à Metz.

---

*Le Propriétaire-Gérant :* G. Guignard.

IMPR. PAUL BOUSREZ, 5, R. DE LUCÉ, TOURS.

# PHARMACIE, MATIÈRE MÉDICALE

## Étude de quelques écorces d'Euphorbiacées

par M. Ed. Schmidt

### Des Laticifères dans les Euphorbiacées.

Suite (1)

IV. Euphorbia Abyssinica. (*Suite.*)

La zone fibro-vasculaire qui sépare le parenchyme cortical de la moelle est disposée comme celle de l'Euphorbia resinifera; les vaisseaux propres sont tantôt isolés, tantôt accolés et placés en nombre plus ou moins considérable les uns à côté des autres, de manière à former des séries radiales.

La moelle est formée de cellules très grandes; on y voit un assez grand nombre de laticifères et d'ouvertures de ces vaisseaux, surtout dans le voisinage de la zone ligneuse; quelques-uns sont disséminés au milieu même du parenchyme. On remarque, à l'intérieur des laticifères, des grains d'amidon ayant la même forme que ceux que nous allons signaler dans les laticifères de l'Euphorbia Beaumierana.

V. Euphorbia beaumierana. Hook.

C'est une euphorbe à tige cactiforme, originaire du Maroc. Elle habite le littoral depuis la ville de Mogador jusqu'à Oued-Noun; on la rencontre aussi dans les provinces de Haha et d'Agadir.

La périphérie de la tige présente un grand nombre de côtes, 8 à 12, entre chacune desquelles est une dépression profonde.

Les côtes sont arrondies et chaque côte présente à son sommet arrondi deux épines divergentes.

Si l'on fait la coupe transversale, et si l'on examine cette coupe sous un faible grossissement, on voit trois zones nettement définies :

1° Une zone (parenchyme cortical) assez épaisse, limitée extérieurement par l'épiderme;

2° Une zone fibro-vasculaire mince, dont les contours, comme

nous l'avons déjà fait remarquer dans les espèces précédentes, ont la même disposition, la même forme que les contours de la tige elle-même et sont parallèles aux contours de la tige ;

3° Une zone de tissu médullaire.

Si l'on fait l'examen de cette coupe transversale sous un plus fort grossissement, on voit que ces diverses couches ont une constitution analogue à celle des euphorbes déjà étudiées, sauf quelques différences de détail qui ont surtout trait aux laticifères.

Le nombre et le diamètre des laticifères situés dans le parenchyme cortical augmente également à mesure qu'on se rapproche de la zone ligneuse. Ces vaisseaux renferment de l'amidon; les grains d'amidon affectent deux formes différentes : les uns ont la forme de bâtonnets analogues à ceux que nous avons signalés dans l'Euphorbia resinifera, mais ils sont rares; les autres, que l'on trouve le plus fréquemment, ont aussi la forme de bâtonnets, mais ils sont plus longs, renflés aux deux extrémités et ressemblent à de petits os. Les grains d'amidon, qu'ils appartiennent à l'une ou à l'autre de ces deux formes, sont rarement isolés ; le plus souvent ils sont accolés deux ou plusieurs ensemble.

## CHAPITRE II

### Euphorbes indigènes.

#### I. Euphorbia Esula. L.

L'Euphorbia esula croît dans les champs, sur les chemins, dans les jardins, dans les endroits humides.

On trouve cette euphorbe surtout dans l'Europe boréale et centrale depuis l'Écosse et la Suède jusqu'à l'Italie centrale, les parties alpines de l'Espagne, la Russie boréale et australe.

Le nom d'Esula vient de « esu » qui veut dire âcre en celtique. Guibourt fait remarquer que le nom d'esule paraît avoir été porté par un certain nombre d'euphorbes : les Euphorbia pithyusa, esula, gerardiana, cyparissias, etc.

Si nous considérons la coupe d'ensemble, nous voyons qu'elle se divise nettement en 3 zones : 1° une zone parenchymatuese externe ; 2° une zone fibro-vasculaire ; 3° une zone parenchymateuse interne constituant la moelle.

La zone parenchymateuse externe présente un aspect finement granuleux ; elle n'offre rien de particulier comme forme.

La zone fibro-vasculaire suit une direction à peu près parallèle à l'épiderme dans sa partie tournée vers ce dernier ; elle a une forme ondulée du côté de la zone interne médullaire. Cette disposition tient à ce que les faisceaux sont en voie de formation et séparés par de larges rayons médullaires.

Enfin la couche médullaire occupe toute la partie centrale de la tige et pénètre plus ou moins dans les intervalles que laissent entr'eux les faisceaux du bois. Examinons ces 3 zones dans leurs détails.

1° La zone parenchymateuse externe est formée : *a*) d'un épiderme à cellules ayant des parois épaisses et disposées sur deux rangées; les cellules de la seconde rangée sont un peu moins distinctes que celles de la première. Cet épiderme présente à l'extérieur un commencement de subérisation ; *b*) d'un parenchyme constitué par des cellules plus ou moins régulières contenant de la substance protoplasmique, non colorée par l'iode, et de la chlorophylle. Ce parenchyme présente çà et là quelques lacunes; un grand nombre de coupes n'offrent pas ou presque pas de lacunes.

Les cellules à protoplasma et à chlorophylle sont sur 12 à 15 rangs ; elles sont suivies d'une couche de cellules assez bien limitées, avoisinant la zone fibreuse et renfermant de l'amidon.

Dans la partie interne du parenchyme qui nous occupe, on distingue des fibres qui ont une disposition particulière. Elles sont formées de cellules à parois épaisses, réunies par paquets.

Chaque groupe de fibres est placé en face ou à peu près en face d'un des faisceaux fibro-vasculaires de la zone ligneuse.

C'est dans le voisinage, et même au milieu de ces groupes de fibres, que l'on aperçoit les ouvertures des laticifères. Pas de laticifères dans les autres parties du parenchyme cortical.

2° La zone ligneuse est séparée de la zone parenchymateuse externe par un tissu formé de cellules petites et constituant une couche cambiale. Les faisceaux fibro-vasculaires sont composés d'un grand nombre de vaisseaux accolés les uns aux autres et séparés par des cellules fibreuses épaisses ; la partie du faisceau qui touche à la moelle est formée presque uniquement de trachées représentant l'étui médullaire.

3° Les cellules de la moelle sont irrégulières, arrondies ou plus ou moins polyédriques; on y trouve de nombreuses lacunes et des laticifères avoisinant la zone ligneuse.

II. Euphorbia Cyparissias. L.

L'Euphorbia cyparissias croît au bord des chemins, des champs, et dans les prairies stériles de toute l'Europe centrale, depuis la Suède australe et la Russie centrale et australe, jusqu'à l'Espagne boréale, l'Italie boréale et australe, dans les parties montagneuses, la Dalmatie, la Macédoine.

La coupe d'ensemble est identique à celle de l'Euphorbia esula ; la seule différence qui existe entre les deux, c'est que la partie ligneuse de la coupe de l'Euphorbia cyparissias est plus dense, plus compacte.

Les pointes, des espèces de pyramides, formant les faisceaux fibro-vasculaires sont plus arrondies ; la partie cambiale d'une part et le parenchyme médullaire d'autre part pénètrent peu ou presque pas entre ces faisceaux.

La coupe transversale grossie présente les éléments suivants :

1° Un épiderme à 2, 3 ou 4 rangées de cellules à parois épaisses ; la troisième et la quatrième rangées sont, en général, moins nettes que les deux premières.

La partie extérieure de l'épiderme est plus ou moins subérisée, la subérisation s'est effectuée très irrégulièrement et la couche de suber a pris un grand développement sur certains points.

2° Le parenchyme sous-épidermique est analogue comme nombre, forme et contenu des cellules au parenchyme correspondant (*b*) de l'Euphorbia esula.

On y trouve également des lacunes, mais en nombre relativement peu considérable, et surtout près de la partie extérieure épidermique. Les cellules à amidon sont moins nombreuses que dans l'Euphorbia esula : les cellules fibreuses sont également disposées en groupe. On trouve de très nombreux laticifères, soit au milieu des paquets de fibres, soit à côté ; il y a quelquefois 2 ou 3 ouvertures accolées. Les ouvertures de laticifères sont plus nombreuses que dans l'Euphorbia esula.

Les paquets de fibres sont accolés au cambium même, tandis

que, dans l'Euphorbia esula, ils sont séparés de la couche de cambium par 2 à 3 rangées de cellules ; on trouve aussi des ouvertures de laticifères accolées au cambium et paraissant même pénétrer dans la zone de cambium.

3° La zone ligneuse diffère un peu de celle de l'Euphorbia esula ; elle est sillonnée, de la circonférence au centre, par des rayons médullaires assez nombreux et plus étroits que ceux de l'Esula.

Dans l'Euphorbia esula, les vaisseaux sont accolés en grand nombre ; dans l'Euphorbia cyparissias, ils sont accolés deux à deux, mais plutôt séparés les uns des autres.

4° Le parenchyme médullaire est identique à celui de l'Euphorbia esula.

(*A suivre.*)

---

## Action de quelques médicaments sur la digestion

par S. Klikowicz.

Nous nous bornerons à traduire les conclusions de l'auteur dont le travail a été publié dans *Berichte der deutschen chem. Gesellschaft*, n° 12, p. 512, en faisant remarquer toutefois que la quantité de liquide à laquelle étaient ajoutées les doses de substances indiquées plus bas était de 500 cc.

D'après Klikowicz, l'alcool à la dose de 5 °/₀, tantôt favoriserait la digestion, tantôt lui nuirait. A la dose de 10 °/₀, il est toujours nuisible et à celle de 15°/₀ il arrête la production de peptones. Deux à deux grammes et demi d'antipyrine n'agissent pas sensiblement ; au delà, cette substance exerce une influence retardatrice. L'arsénite sodique n'agit pas. On ne remarque rien de particulier quand on emploie 5 décigrammes de bromure potassique, mais la digestion se fait plus péniblement quand on dépasse cette dose.

L'iodure potassique se comporte de la même façon.

Un gramme de chlorure sodique n'exerce pas d'influence sensible ; au delà, ce sel est nuisible. Même observation pour le chlorure potassique. Un gramme d'hydrate de chloral est sans action ; une quantité plus forte est nuisible.

Le calomel, à la dose d'un gramme, n'agit pas sensiblement ; cinq grammes de salicylate sodique exercent une influence retardatrice très nettement perceptible. Il en est de même du sulfate magnésique et du sulfate sodique, dont l'action se manifeste déjà à la dose de deux grammes.

Nous ne dirons rien des expériences relatives à l'influence du fer et des préparations martiales, les résultats de ces expériences étant discutables. (*Annales de la Soc. méd. de Liège* )

---

## Examen des extraits narcotiques.

M. le professeur Dubois publie, dans les *Annales de la Société de médecine de Gand*, une série d'observations sur les travaux de Schweissinger relatifs à l'essai des extraits. Nous croyons faire chose utile en les reproduisant.

*Extrait de Belladone.* — Schweissinger a constaté que l'extrait de belladone bien préparé ne contient que fort peu ou point de sucre ou de tout autre corps réduisant la liqueur de Fehling, il y voit un moyen de déterminer les falsifications de l'extrait de belladone. Voici comment l'on procède : on chauffe, au bain-marie à 60°-70°, 1 cent. cube de liqueur de Fehling diluée de 4 cent. cubes d'eau, puis on y ajoute 5 gouttes d'une solution de 1 gr. d'extrait dans 4 gr. d'eau. La couleur d'abord bleu verdâtre clair ne se modifie pas au bout de quelques heures ni même au bout de quelques jours ; si, au contraire, l'extrait est falsifié, il se produit, suivant l'importance de la falsification, soit un trouble rougeâtre, soit un dépôt considérable d'oxyde. Ce procédé permet de découvrir la présence des substances le plus fréquemment employées, c'est-à-dire les extraits de chiendent et de pissenlit ; si l'on croit à la présence de la dextrine, il est nécessaire de chauffer à 100° le mélange d'extrait avec la liqueur cupro-potassique. La falsification peut avoir lieu par l'addition d'extrait de douce-amère, et, dans ce cas, il faut avoir recours à l'interversion : on fait bouillir pendant 20 minutes une solution faible de l'extrait (1 à 2 gr. avec 100 gr. d'eau), après addition de 10 gouttes d'acide sulfurique dilué. L'extrait de belladone

n'acquiert ainsi aucun pouvoir réducteur sur la liqueur cupro-potassique, tandis que l'extrait de douce-amère la réduit immédiatement.

Schweissinger a pourtant fait remarquer postérieurement que deux extraits de belladone parfaitement purs avaient cependant montré un certain pouvoir réducteur, ce qui provenait d'une préparation défectueuse des extraits ; en effet, par une action trop prolongée d'une chaleur trop forte, les matières gommeuses de la belladone avaient pu produire de faibles traces de glucose. Dans les cas de ce genre, il est bon de précipiter les solutions au moyen de l'acétate de plomb, comme il est dit ci-dessous.

*Extrait de Jusquiame.* — On l'examine de la même façon que l'extrait de belladone ; pas plus que ce dernier, l'extrait de jusquiame bien préparé ne renferme de substances réduisant la liqueur cupro-potassique.

*Extrait de Digitale.* — Il renferme parmi les substances actives des corps du groupe des glucosides, auxquels on ne pourrait pas appliquer directement la méthode de recherche indiquée pour les extraits de belladone et de jusquiame.

On précipite donc d'abord ces composés, puis on recherche dans le liquide filtré les extraits communs renfermant des substances qui réduisent les solutions alcalines de cuivre. On procède dans ce cas de la façon suivante : on dissout 10 gr. d'extrait dans 10 gr. d'eau froide, on y ajoute 15 gouttes d'une solution à 10 p. c. de tannin récemment préparée, on laisse déposer un peu, on filtre et la liqueur filtrée jaune clair est additionnée d'acétate de plomb en léger excès ; il importe de s'assurer que le tannin est complètement précipité.

Le liquide incolore ou jaune très pâle ainsi obtenu est additionné de 5 cent. cubes de liqueur de Fehling, diluée de 10 cent. cubes d'eau.

On obtient, à froid ou à une température qui ne dépasse pas 60°, un trouble blanc et un léger précipité blanchâtre ou verdâtre, quand l'extrait ne renferme pas de sucre ; le précipité prend au bout de quelque temps une faible couleur violette qu'on ne peut, en aucun cas, confondre avec celle de l'oxyde de cuivre.

La présence du sucre-glucose ou de la tricitine est caractérisée

par une réduction qui se produit dans le mélange chauffé une dizaine de minutes à 60°; pour la dextrine, il faut chauffer à 100°. L'addition de 5 °/₀ de dextrine ou d'extrait de chiendent se caractérise ainsi facilement.

Notons encore qu'un extrait de digitale mal préparé peut réduire la liqueur cupro-potassique pour les raisons indiquées au sujet de l'extrait de belladone.

*Extrait de Noix vomique.* — Schweissinger propose de fixer à 15 °/₀ la teneur en alcaloïdes de cet extrait ; les extraits allemands donnent de 16 à 21 °/₀. les anglais de 12 à 21 °/₀ et les américains de 10 à 21 °/₀. On doit en outre caractériser avec soin la strychnine et la brucine.

On peut aussi employer la réaction suivante pour déterminer si on a bien entre les mains une préparation de noix vomique : on prend un petit grain d'extrait qu'on place dans une capsule en porcelaine et qu'on chauffe doucement après addition d'une goutte d'acide sulfurique ; il se produit ainsi une couleur violette très prononcée, caractéristique même pour 1/20 de milligr. d'extrait ou pour 1/10 de goutte de teinture. L'addition d'eau au résidu fait disparaître la coloration, mais celle-ci reparaît par l'évaporation. Cette coloration n'est pas due à un alcaloïde, mais bien à un glucoside, la loganine, que Dunstan et Short ont retiré en 1884 de la pulpe du fruit du *strychnos nux vomica.*

(*Ibid.*)

---

## Sur la pommade au précipité blanc.

par M. P. Vigier.

Le chlorure mercureux précipité se prépare en versant 50 grammes d'acide chlorhydrique étendu de quatre fois son poids d'eau dans une solution de 100 grammes d'azotate de mercure dissous dans un litre d'eau distillée contenant assez d'acide nitrique pour que la solution soit liquide. Le produit obtenu, lavé et séché, constitue une poudre blanche, très dense, onctueuse au toucher, adhérant fortement à la peau sur laquelle on l'étend.

Ce précipité amorphe est dans un état de ténuité extrême, c'est-à-dire dans la meilleure condition pour être absorbé par la peau.

Vues au microscope, ses granulations sont quatre à cinq fois plus petites que celle du calomel, dont les cristaux sont même quelquefois assez volumineux, ce qui s'explique très bien par son mode de préparation. En effet, quand on sublime dans un matras un mélange de mercure et de chlorure mercurique, on obtient une masse cristalline de protochlorure de mercure, qui n'est guère propre aux usages médicaux. Elle a besoin d'une nouvelle sublimation. Cette opération est pratiquée de telle sorte que la vapeur de calomel, se condensant dans un grand récipient, produit une poudre blanche fine. Eh bien, malgré ces précautions, le calomel est loin d'avoir l'état moléculaire du précipité blanc, et son action médicamenteuse, à l'extérieur, doit lui être inférieure. Aussi, doit-on donner la préférence à la pommade au précipité blanc, et réserver le calomel, sel qui est toujours très pur, à l'usage interne.

La pommade au précipité blanc est plus active avec l'axonge qu'avec un excipient quelconque. La formule classique est la suivante :

| | | |
|---|---|---|
| Précipité blanc . . . . . | 1 | gramme. |
| Axonge. . . . . . . . . | 9 | — |

Mêlez soigneusement dans un mortier et conservez dans un pot à couvercle non métallique.

(*Gaz. hebdom.*)

---

## Étiquettes pour flacons de pharmacie.

Les flacons à étiquettes vitrifiées, qui sont habituellement en usage dans les pharmacies, ont l'inconvénient de ne pas résister suffisamment aux vapeurs acides et sulfhydriques, et quand l'un ou l'autre vient à être brisé, il n'est pas toujours facile de le remplacer et d'obtenir des réassortiments bien conformes. M. M. Kæhler, de Berlin, a imaginé un genre d'étiquettes pour flacons de pharmacie qui, non seulement sont plus durables et toujours faciles à remplacer, mais qui permettent d'appliquer aux lettres les couleurs les plus délicates. Les flacons sont coulés dans des moules en fer ; on a soin de ménager, à l'endroit où se place l'étiquette,

*

un retrait en forme d'écusson d'un millimètre et demi de profondeur, une lame de verre convexe de même forme est ajustée de manière à remplir exactement le creux. C'est sur la surface concave de cette lame de verre que l'on écrit l'étiquette, en négatif, et après avoir laissé sécher l'inscription, on la recouvre de plusieurs couches d'un vernis blanc, puis l'on applique la plaque sur la partie creuse, et on la cimente solidement à l'aide d'une pâte composée de litharge et d'huile de lin cuite. Quand ce mastic est suffisamment durci, on le recouvre encore d'une couche de collodion, qui le met en état de résister parfaitement aux vapeurs acides.

(*J. de Ph. d'Als.-Lorr.*)

# REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

PAR M. HOUDÉ

### De l'antifébrine.

L'antifébrine est un nouveau médicament antipyrétique, préconisé en Allemagne, mais dont la composition et le mode de préparation sont connus depuis longtemps; avant de réserver à ce produit droit d'asile dans notre thérapeutique, il serait nécessaire, à notre avis, d'attendre le contrôle sur le terrain clinique et de ne pas s'enthousiasmer outre mesure pour cette pléiade de nouvelles drogues dont les fabricants d'outre-Rhin se plaisent à inonder le marché pharmaceutique de France.

Pour notre part, nous nous sommes tracé un plan de conduite, celui d'éclairer nos confrères sur les médicaments nouveaux, sur leur dosage et leur mode d'administration le plus favorable, ayant à cœur de nous dégager de tout esprit de réclame en faveur des drogues trop peu étudiées et surtout capables d'occasionner trop de mécomptes.

L'antifébrine, ou phénylacétamide, ou acétanilide, s'offre sous l'aspect d'un corps blanc, cristallisé, d'une saveur chaude et provoquant sur la langue une sensation de brûlure; insoluble dans

l'eau froide, elle se dissout faiblement dans l'eau chaude et totalement dans l'alcool même dilué.

L'action physiologique de ce médicament s'exprime par un abaissement de température, en provoquant une chute de la colonne thermométrique, variable de 1 à 3 degrés.

MM. Cahn et Hepf ont appliqué l'antifébrine dans les cas d'hypertherme de toutes les maladies aiguës, dans les rhumatismes, la fièvre typhoïde ; elle serait destinée à remplacer avec avantage la karrine, la thalline et l'antipyrine dont elle produirait les mêmes effets, mais administrée à une dose quatre fois moindre. Le danger de ce médicament réside dans l'apparition du cyanose, ce qui indique une altération du liquide sanguin.

L'antifébrine s'emploie à la dose de 25 centigrammes à 2 grammes, par la voie stomacale ; il est bon d'espacer l'administration d'heure en heure.

En raison de son insolubilité dans l'eau, l'antifébrine ne peut être prescrite en potion. Comme souvent il y a grave inconvénient de faire absorber au malade les plus petites quantités d'alcool, la forme pilule nous paraîtrait mieux remplir le but :

| | |
|---|---|
| Antifébrine. . . . . | 2 grammes |
| Sirop de sucre . . . | quantité suffisante. |

Mêlez et divisez en vingt pilules de 10 centigrammes, à prendre deux toutes les heures; ou bien encore on peut l'administrer en cachets médicamenteux, comme suit :

Antifébrine. . . . . . . . . . 2 grammes

Divisez en quatre cachets, dont on fera prendre un seul toutes les deux heures.

**Le méthylal.**

Le méthylal ou diméthylate de méthylène, qui a été isolé par Malagutti en 1839, a servi de sujet d'expériences récentes à M. Etienne Personali, de Turin :

Pour son mode de préparation, je renverrai le lecteur au dictionnaire de Wurtz. C'est un liquide volatil, d'une odeur agréable, d'une saveur aromatique; il détermine chez les animaux une anesthésie rapide, suivie d'un sommeil profond ; ses applications

thérapeutiques comme hypnotique étaient tout indiquées, et nous signalons ici quelques-unes des préparations pharmaceutiques signalées dans le journal *les Nouveaux Remèdes* :

**Liniment au méthylal.**

| | | |
|---|---|---|
| Alcool à 80° . . . . . . . . | 110 | grammes |
| Essence de lavande . . . . | 5 | — |
| Méthylal . . . . . . . . . | 10 | — |

Il s'emploie en frictions locales pour calmer les douleurs rhumatismales.

**Mixture odontalgique au méthylal.**

| | | |
|---|---|---|
| Teinture de coca . . . . . . . | 8 | grammes |
| Méthylal. . . . . . . . . . . | 2 | — |

**Potion au méthylal.**

| | | |
|---|---|---|
| Sirop de groseilles. . . . . | 40 | grammes |
| Méthylal. . . . . . . . . . | 1 | — |
| Eau distillée . . . . . . . . | 110 | — |

Cette potion s'administre pour combattre certaines affections douloureuses de l'estomac.

---

## CHIMIE

### Sur la naringine,

Par M. W. Will

L'auteur donne le nom de *naringine* à un glucoside qui n'a été trouvé jusqu'à présent que dans le *Citrus decumana* cultivé à Java, et qui présente les plus grandes analogies avec l'hespéridine, contenue dans le *Citrus aurantium* du midi de la France. Il se rencontre dans toutes les parties de la plante, et surtout dans les fleurs qui, à l'état sec, en renferment jusqu'à 2 p. 100. Le procédé d'extraction est le suivant :

Les fleurs sont soumises à la distillation avec de l'eau pour

éliminer l'huile éthérée qu'elles renferment; l'eau restant dans le résidu est séparée chaude des fleurs épuisées et employée pour une nouvelle opération ; quand elle est ainsi suffisamment enrichie par plusieurs opérations successives, elle laisse déposer au bout de quelques jours la naringine brute.

Pour purifier ce glucoside, on le dissout dans l'eau bouillante, on clarifie la dissolution avec de l'albumine, on filtre et on traite à chaud par un petit excès d'acétate neutre de plomb, qui précipite les impuretés. Le liquide filtré est privé de plomb par addition de sulfate de potassium, et filtré à chaud: la naringine se dépose par le refoidissement. On la lave à l'eau froide, puis on la dissout dans l'acide acétique cristallisable ou dans l'alcool, et on la précipite enfin par l'eau froide.

La naringine forme une masse cristalline à peine jaunâtre, douée d'une saveur amère; très peu soluble dans l'eau froide (4 p. 100), elle est soluble en toutes proportions dans l'eau à 65-70°, assez soluble dans l'acide acétique et dans l'alcool qui l'abandonne par évaporation à l'état amorphe, insoluble dans le chloroforme, l'éther et la benzine. Séchée à la température ordinaire, elle fond à 118° : séchée au-dessus de 100°, elle fond à 170-171°. Elle est légèrement hygroscopique, et répond à la formule

$$C^{23}H^{28}O^{12}+5H^{2}O.$$

Elle est lévogyre : $\alpha_j = -64°,57$.

Elle est soluble à froid dans l'acide sulfurique concentré, et l'eau la précipite sans altération de cette solution. Les alcalis fixes la dissolvent avec une coloration jaune et rougeâtre, et les acides les plus faibles, l'acide carbonique même, la précipitent de ces solutions. Elle n'est pas précipitée par l'acétate neutre de plomb, mais bien par le sous-acétate. Ses solutions donnent, avec le chlorure ferrique, une coloration brun rouge intense. L'amalgame de sodium la convertit en une matière colorante, qui se précipite, lorsqu'on traite le produit de la réaction par l'acide chlorhydrique soluble dans l'acool en rouge avec fluorescence bleue.

*Dédoublement de la naringine.* — Portée à l'ébullition avec les

acides chlorhydrique ou sulfurique à 20 p. 100, la naringine se dédouble en *isodulcite* et *naringinine*, suivant l'équation :

$$C^{23}H^{28}O^{12}=C^{6}H^{14}O^{6}+C^{17}H^{14}O^{6}.$$

La solution, d'abord limpide, laisse bientôt déposer la naringinine sous la forme d'un liquide huileux qui cristallise par le refroidissement.

Quant à l'isodulcite, on l'isole comme il suit : la solution sulfurique est neutralisée par le carbonate de baryum, filtrée et évaporée à sec : le résidu est épuisé par l'alcool bouillant, et la solution alcoolique, convenablement concentrée, est additionnée de son volume d'éther : l'isodulcite se dépose en cristaux qu'on a pu identifier par leur point de fusion (93°), leur composition, leur forme cristalline, leur pouvoir rotatoire ($\alpha_D=+8°$), enfin leur pouvoir réducteur pour les solutions alcalines de cuivre.

---

## Sur le Violet de Gentiane

par M. J. Bernède.

Il y a déjà plusieurs années que, faisant des recherches sur des vins fuchsinés, je mis la main sur un réactif, d'une sensibilité extrême, qui me permettait de déceler, à la minute, des traces de cette matière colorante.

Depuis quelque temps, il vient de paraître dans le commerce une nouvelle substance désignée sous le nom de *Violet de Gentiane* et employée dans le même but. J'ai eu l'occasion d'essayer mon procédé pour la recherche de ce nouveau colorant, et la réaction a été aussi sensible que pour la fuchsine.

En voici le mode opératoire :

Je fais dissoudre 12 grammes d'acide phénique liquide (acide phénique dissous dans 1/10 d'alcool) dans 60 grammes d'éther sulfurique à 65°.

J'introduis dans une éprouvette 10 centimètres cubes du vin à essayer et j'ajoute 5 centimètres cubes d'éther phéniqué. J'agite et je laisse reposer une minute. L'éther vient alors surnager inco-

loré si le vin ne contient aucun de ces colorants ; tandis qu'il est fortement coloré en rouge par la présence de la fuchsine ou en rouge violacé si le vin contient du violet de gentiane.

Vis-à-vis de ces deux substances, la réaction est tellement sensible qu'on peut arriver à déceler des quantités infinitésimales, ainsi qu'on va le voir :

FUCHSINE. — En agitant dans un tube 10 centimètres cubes de vin, en contenant 1/1000 de milligramme, soit 0 gr. 000001, ce qui correspond à 0 gr. 0001 par litre, avec 5 centimètres cubes d'éther phéniqué, on voit surnager, après une minute de repos, un éther sensiblement coloré en rouge.

VIOLET DE GENTIANE. — En agissant, comme dans le cas précédent, sur 10 centimètres cubes d'un vin en contenant par litre 0 gr. 001 et même quelquefois dans certains vins 0 gr. 0005, on voit surnager un éther d'un beau rouge violacé caractéristique.

Les résultats ont été négatifs en présence de la sulfofuchsine et du rouge de Bordeaux, tandis que j'ai obtenu des colorations avec certains échantillons dont j'ignore les noms.

(*Bull. de Ph. de Bordeaux.*)

---

## Eau-de-vie franche de goût, fabriquée avec du marc de vin blanc

par M. ALPH. ROMMIER.

Les marcs de vin blanc, qui ne sont généralement pas mis à cuver avec le jus du raisin, ne sont pas imprégnés de vin. Ils ne servent guère qu'à la fabrication de petites boissons aigres-douces. Lorqu'on les abandonne à la fermentation, dans des fûts bien remplis, ils donnent à peine 2 à 3 litres d'eau-de-vie de mauvaise qualité, par 100 kilogrammes de marc.

Vers 1865, MM. Petit et Robert ont obtenu un rendement un peu plus considérable et une meilleure eau-de-vie en établissant, dans des macérateurs, des lavages méthodiques de la vendange écrasée, afin d'épuiser le marc de ses principes solubles. Par ce procédé, le vin étant plus allongé d'eau fermente plus complète-

ment; mais il n'est plus marchand et ne peut plus servir qu'à la fabrication de l'eau-de-vie.

Les marcs de vin blanc éprouvent difficilement la fermentation alcoolique et sont rapidement envahis par des ferments secondaires. Il sont, en effet, appauvris par le pressurage de la majeure partie de la levûre de vin dont les germes se trouvent sur la pellicule du fruit et s'écoulent avec le jus qui en sort, pour devenir les ferments du vin blanc. Il en résulte que les fausses levûres, les ferments de la *tourne des vins*, s'y développent aisément et provoquent la formation de produits de mauvaise nature; M. Pasteur, dans ses *Études sur le vin* (p. 42), a reconnu qu'un marc qui a fermenté avec de l'eau pendant quinze jours, lui a donné un liquide très peu alcoolique, d'une acidité très désagréable et très riche en acides volatils, dont il répandait même l'odeur. Il contenait en outre autant de particules du ferment de la *tourne* que de globules d'une levûre particulière, différente du ferment ordinaire du vin et qui depuis a reçu le nom de *levûre Pasteur*.

Il est donc nécessaire, si l'on veut faire fermenter régulièrement un marc de vin blanc, avec de l'eau ordinaire ou avec de l'eau sucrée, de lui restituer la levûre de vin qu'on lui a enlevée par le pressurage. On peut obtenir facilement cette levûre en lui appliquant les procédés de fabrication imaginés par M. Pasteur pour la levûre de bière.

La lie des vins contient beaucoup de la levûre de vin, aussi appelée *levûre ellipsoïdale;* mais elle y est très impure, et l'on ne dispose de ces lies qu'au moment des soutirages; il est préférable d'employer celle qui provient d'un moût en fermentation. Avant les vendanges, on se procure quelques kilogrammes de raisins parmi ceux qui, les premiers, atteignent leur maturité. Il faut les choisir avec soin, les égrapper avec des ciseaux, les écraser et les mettre à fermenter dans un flacon muni d'un tube abducteur plongeant dans l'eau. C'est le jus de ce raisin qui, dès que sa fermentation est bien déclarée, sert à ensemencer les petites cultures destinées à conserver la levûre à l'état de pureté et les liquides employés à déterminer les fermentations. Ces liquides consistent en jus de raisin stérilisé par la chaleur et, à son défaut, en décoctions de raisins secs et même de marcs de raisin qui n'ont

pas subi la fermentation, et auxquelles on ajoute un peu de sucre. Dans deux communications à l'Académie des Sciences (1), j'ai reconnu que de 1 à 3 °/₀ de ces liquides, en pleine activité, déterminent, entre douze et vingt-quatre heures, la fermentation d'un moût qui, par suite d'une insuffisance de température, ne fermenterait qu'au bout de huit à quinze jours.

C'est dans ces conditions que j'ai fait des essais de fermentation avec des marcs de vin blanc. Un de ces marcs m'avait été envoyé à Paris par mon bien regretté maître, M. Paul Thénard; il provenait de la récolte de son vignoble de Montrachet de 1883. Le raisin n'avait pas été préalablement égrappé ; on l'avait seulement pressé à trois reprises pour en extraire le jus, et le marc qui en était résulté avait été mis immédiatement, bien pressé, dans un fût, et expédié par le chemin de fer. A son arrivée, il était bien conservé et présentait une odeur agréable de vendange en fermentation.

45 kilogrammes de ce marc ont été mis à fermenter dans des touries avec :

1° 89 litres d'eau à la température de 20°.

2° 25 kilogrammes de sucre ;

3° 2 litres à 60° d'un liquide préparé avec une décoction de raisin sec contenant de la levûre en pleine activité.

Le tout représentait 1 hectolitre environ de liquide. La fermentation, commencée dès le lendemain, a duré près d'un mois, par une température variant de 18° à 15°. Le vin tiré dosait de 13,05 à 13,25 d'alcool. Après l'avoir laissé s'éclaircir pendant quelques jours, j'en ai distillé une partie pour en retirer de l'eau-de-vie. La totalité du vin de marc en aurait fourni 25 litres environ, riche à 50°.

L'eau-de-vie ainsi obtenue était franche de goût ; mais, pour que son parfum puisse se former en la laissant vieillir dans un fût, la quantité qui en avait été faite était trop faible ; elle y aurait contracté un *goût de bois* trop prononcé et se serait bientôt perdue par l'évaporation. Je l'ai simplement mise à infuser avec 6 kilogrammes de copeaux de chêne par litre, puis décantée et abandonnée dans un grand flacon dont elle occupait les deux tiers du volume et dont

(1) *Comptes rendus*, t. XCVIII, p. 1594, et t. XCIX, p. 695.

le bouchon était traversé par un petit tube de verre qui permettait le renouvellement de l'air.

Dans ces conditions, ses principes aromatiques se sont développés, lentement d'abord et plus rapidement dans la suite, surtout en l'exposant au soleil, afin de la faire vieillir plus vite. Actuellement, elle date de près de trois ans, est très franche de goût, parfumée, et possède, une odeur particulière, due au cépage qui l'a produite, *le pinot blanc de Bourgogne*, et son odeur rappelle un peu celle des grands vins blancs de la Côte-d'Or.

Il résulterait de cette expérience :

1° Que le mauvais goût des eaux-de-vie de marc proviendrait du fait de certains ferments qui pulluleraient pendant les fermentations lorsque la levûre ellipsoïdale s'y trouve en défaut, et qu'il suffirait d'ajouter de cette dernière pour paralyser leur action ;

2° Que les marcs de vin blanc conserveraient encore une quantité importante de la matière aromatique, encore inconnue, qui fournit le bouquet des eaux-de-vie et qu'on en retirerait en faisant fermenter ces marcs avec une quantité d'eau sucrée qui resterait à déterminer par l'expérience.

Ces eaux-de-vie ainsi préparées, qui n'auraient pas été aromatisées artificiellement, ne seraient pas nuisibles à la santé publique et elles deviendraient d'une grande ressource pendant la crise que nous traversons par suite des ravages du phylloxera.

(*Comptes rendus.*)

---

# VARIÉTÉS

## Note sur l'état des vignobles

par M. G. Planchon.

M. Benoît ( de Joigny ) ayant à plusieurs reprises attiré l'attention de la Société de Pharmacie de Paris sur l'état des vignobles de Bourgogne et en particulier sur la maladie connue sous le nom d'*Éricnose*, la Société a bien voulu me charger de lui rendre compte des observations de notre savant et zélé correspondant et d'y joindre quelques renseignements sur ces questions de viticulture,

qui intéressent si fort notre pays. Depuis lors, une excursion à travers le Poitou, la Touraine et l'Anjou, m'ayant permis de me rendre compte de l'état des vignobles dans cette partie de la France, j'ai cru devoir étendre le rapport que je proposais de présenter à la Société, et traiter la question d'une manière plus générale. Je vais donc, en m'aidant d'ailleurs des documents que me fournissent des viticulteurs si distingués de la région du Midi et du Sud-Ouest, présenter très succinctement l'exposé des maladies qui frappent,en ce moment, nos principales régions vinifères,et l'indication des remèdes qu'on peut leur opposer.

Je laisserai de côté l'oïdium quoiqu'il renaisse chaque année et, qu'on soit obligé de le contenir par des soufrages répétés, parceque c'est une maladie déjà ancienne bien connue dans ses effets et dont on sait fort bien se défendre. Je ne parlerai pas non plus de l'anthracnose ou charbon, qui sévit aussi sur certains points d'une manière inquiétante, parce qu'il a déjà fait l'objet d'un travail approfondi de notre collègue, M. Portes (1). Je ne m'occuperai pas davantage de la série des insectes (altises, gribouri, etc., etc.) qui attaquent les ceps, mais sans causer des ravages permanents. Je ne mentionnerai ici que le Phylloxera, le Mildew et l'Ericnose qui ont été particulièrement signalés cette année comme attaquant de grandes étendues de terrains.

## I.

Je ne reviendrai pas ici sur ce qu'on a dit partout du phylloxera. Il est bien établi que ce fléau, le plus terrible de tous, puisqu'il tue irrémédiablement le cep et produit le désert là où s'étalait la luxuriante végétation de la vigne, est le résultat des piqûres, sur les racines de la plante, de myriades d'individus appartenant à une espèce de groupe des Aphidiens, le *Phylloxera vastatrix*, Planch. Sous cette influence, les feuilles jaunissent, les souches végètent misérablement un ou deux ans encore et succombent enfin. Pendant qu'elles dépérissent ainsi, on peut voir sur les racines, particulièrement sur les radicelles, des traînées jaunâtres, qui, examinées à la loupe, montrent une multitude de petits pucerons. Ce sont les

(1) Portes. *De l'Anthracose.— Thèse de Pharmacie de Paris*, 1879.

insectes, cause première du mal. Leur présence est le caractère le plus certain de la maladie, qu'on reconnaît d'ailleurs à la couleur jaune pâle du feuillage des ceps attaqués, formant de grandes taches au milieu de la verdure des vignes encore saines. Ces taches grandissent peu à peu, elles envahissent le champ entier, puis toute la région.

Les provinces méridionales et occidentales (Languedoc et Charentes) sont depuis longtemps atteintes et dévastées; mais le fléau s'étend de plus en plus, moins rapidement, à mesure que la région devient plus septentrionale. Il y a maintenant peu de contrées au-delà de la Loire qui aient échappé à ses atteintes. Le Poitou, la Touraine, l'Anjou nous ont montré partout des points attaqués. « Le phylloxera vient d'être trouvé cette année dans l'Yonne et dans la Seine-et-Oise, nous dit M. Gaston Bazille dans son remarquable discours au Congrès viticole de Bordeaux. Il est depuis un ou deux ans dans Seine-et-Marne; le Puy-de-Dôme, qui se croyait presque invulnérable, est frappé à son tour. La carte de France, publiée tous les ans par le ministère de l'agriculture, va revêtir à peu près uniformément jusqu'à la Loire et à la Seine la teinte fatale. La tache d'huile se sera étendue sur la France presqu'entière. Seule, la Champagne est intacte; mais de Provins, de Pont-sur-Yonne ou des vignobles contaminés de la Lorraine, le phylloxera n'a plus que quelques étapes à franchir. Je voudrais certes que la Champagne fût toujours épargnée; je n'ose pourtant l'espérer.

Comment s'opposer à ce fléau? Telle est la question qui s'impose.

De diverses manières, différant selon les conditions de milieu où l'on se trouve.

Dans les terrains sablonneux, on a de grandes chances d'échapper au phylloxera. C'est une observation faite depuis longtemps dans les régions méridionales que l'insecte ne s'établit que difficilement dans les terrains meubles, dont les grains roulent les uns sur les autres et semblent ainsi l'étouffer et s'opposer à sa propagation. Aussi a-t-on établi dans les sables maritimes, qui jusqu'ici semblaient voués à la stérilité, des cultures qui en font un centre d'activité et de prospérité. Aigues-Mortes est un de ces exemples.

« La ville de Saint-Louis et de Philippe-le-Hardi, si longtemps triste, délaissée pendant des siècles au milieu des étangs et de son désert de sable, est maintenant un des points les plus vivants et les plus prospères de notre Midi » (1). Avis aux régions menacées qui ont des terrains de ce genre à leur disposition.

D'autre part, un remède héroïque contre le fléau est la submersion. Partout où se trouve un terrain de plaine, perméable à la surface, moins dans les couches profondes, avec de l'eau en abondance à proximité, où l'on peut par suite inonder les terres en laissant au-dessus du sol une certaine hauteur de liquide, de manière à pouvoir exercer une pression et chasser ainsi la bulle d'air dont l'insecte peut s'entourer, même dans un terrain fortement humecté, on arrive à noyer le phylloxera et à sauver la récolte.

Ce procédé, depuis longtemps employé et reconnu parfaitement efficace, s'est généralisé, à leur plus grand profit, dans certaines régions. La Camargue, ce delta du Rhône, où l'on ne voyait guère, il y a quelques années, que des flamants aux ailes roses ou des taureaux à demi-sauvages, se transforme rapidement sous cette influence. De grands vignobles nouvellement plantés y produisent des vins en abondance et créent, dans ces contrées, naguère inhabitées, un mouvement fort important de population et de commerce.

Mais, pour de pareilles cultures, il faut des terrains spéciaux qui sont en somme l'exception. Dans les terrains qui produisent les meilleurs vins, sur les coteaux pierreux, il faut recourir à d'autres moyens de préservation : ou bien à des insecticides qui tuent une partie des insectes et diminuent leurs ravages, ou bien à l'introduction de nouveaux plants, non indemnes de phylloxera, mais pouvant vivre avec lui sans souffrir et mourir.

Dans les régions favorisées où le prix élevé des crus permet de consacrer à leur conservation une somme considérable, le sulfure de carbone, les sulfo-carbonates, les sulfures alcalins peuvent rendre de véritables services en enrayant le mal et maintenant la végétation. Mais ce n'est qu'au prix de très grands sacrifices que de tels résultats peuvent être obtenus. Dans bien des régions, ces

(1) G. Bazille, *loc. cit.*

sacrifices dépasseraient de beaucoup trop la valeur du rendement pour qu'on pût les employer efficacement. Au fond, le vrai procédé dans les conditions les plus ordinaires, c'est l'établissement de plants américains, résistant au phylloxera et servant de porte-greffe à nos variétés européennes.

Nous avons déjà développé, à plusieurs reprises, les avantages de ce moyen de reconstitution des vignobles ; nous n'y reviendrons pas. Nous nous bornerons à constater que dans le Bas-Languedoc, où l'on a de bonne heure préconisé ce moyen de salut, la conviction est faite de tous côtés et que le petit cultivateur ou le paysan, suivant l'exemple des grands propriétaires, peut déjà parler de *sa* vendange et de *son* vin, avec la satisfaction de l'homme heureux de reconquérir le trésor qu'il avait cru longtemps perdu. Au fond, personne ne doute du succès dans le Midi : toute la question est maintenant pour les cultivateurs d'adapter aux conditions de leur sol et de leur climat les nombreux cépages que l'Amérique met à leur disposition. Il n'y a plus d'incrédules ; il y a tout au plus des pessimistes qui, tout en admettant les bienfaits du présent, se demandent ce que peut bien réserver l'avenir. Nous sommes persuadé, pour notre part, que le nombre de ces derniers ira en diminuant chaque jour davantage.

Les régions plus septentrionales sont moins convaincues. Il y a dans le fonds de la population des préjugés, des partis pris avec lesquels il faudra compter. On m'a cité telle localité des bords de la Loire, où les paysans s'insurgeraient volontiers contre le viticulteur prévoyant, qui introduirait des sarments américains : il est des propriétaires qui, pour se procurer ces ceps précieux, ont dû faire venir leurs vignes de semis. Mais l'expérience aura raison de tous ces préjugés de la routine, et nous ne doutons pas qu'un jour, qui n'est pas même éloigné, ces mêmes paysans ne soient heureux, comme ceux de l'Hérault, de récolter des fruits abondants sur les rameaux, qui puiseront leur vigueur et leur fécondité dans les racines de ces nouvelles espèces, aujourd'hui repoussées et mises à l'index.

II.

Le *Mildew* ou *Mildiou* a sévi particulièrement cette année dans un grand nombre de régions de la France et y a causé des ravages considérables. Sauf dans le Midi, où la sécheresse des derniers temps a arrêté son développement, on a signalé son intensité considérable dans le Sud-Ouest, la Bourgogne, le centre de la France, et, en traversant les régions du Poitou, de la Touraine et de l'Anjou, nous avons pu nous assurer qu'il avait presque entièrement dépouillé de leurs pampres la plupart des vignes de ces régions. Les environs de Paris sont, du reste, dans le même cas.

Moins terrible que le phylloxera, parce qu'il ne s'attaque guère qu'aux feuilles et aux grappes et laisse vivre la plante, le mildew n'en est pas moins très redouté et très redoutable, parce qu'il peut compromettre la récolte de l'année. Les feuilles, sur lesquelles il s'établit, montrent tout d'abord à la face supérieure des taches jaunes ou rougeâtres qui deviennent parfois confluentes et envahissent le limbe tout entier, tandis qu'à la face inférieure se produit une sorte de duvet blanchâtre ou grisâtre, qu'on a comparé aux efflorescences qui se remarquent souvent sur les murs humides. La feuille, ainsi attaquée, se recoquille, se déforme et finit par tomber.

Les grappes peuvent être attaquées de la même manière. La peau du grain présente une sorte de poussière blanche comme de la farine, puis apparaissent de petites taches brunes qui pénètrent dans la pulpe du grain. Le pédoncule et les pédicelles de la grappe portent aussi des taches brunes : la grappe se dessèche alors et ne porte que quelques grains tachés de brun. Enfin, parfois le sarment lui-même est attaqué et, quand les taches y sont nombreuses et rapprochées, se rabougrit et finit par mourir.

Tous ces accidents sont dus à la présence, sur les organes de la vigne, d'un champignon du même genre que celui qui produit la maladie de la pomme de terre. C'est le *Peronospora viticola*. Ce champignon développe les filaments de son mycelium dans les tissus de la plante. Dans les feuilles, ce mycelium émet à travers les nombreux stomates de la face inférieure des filets blanchâtres, qui se ramifient et se terminent par des spores agames ou conidies.

D'autre part, il se forme dans le tissu même de la feuille des oospores, ou spores hibernants, qui peuvent germer et reproduire la plante au commencement du printemps.

Voilà déjà plusieurs années que l'on se préoccupe sérieusement de cette nouvelle atteinte à la vigne, et j'ai pu voir l'an dernier, dans le midi de la Fance, du côté de Bédarieux, des récoltes complètement abimées par le fléau. L'humidité de l'air favorise considérablement le développement du mal ; dans les régions du Midi, il suffit quelquefois d'un vent du Nord bien sec pour enrayer complètement la marche du champignon. Dans le Bordelais, dans les Charentes, à mesure qu'on s'élève dans les régions plus humides de l'Ouest et du Nord, les conditions de développement du *Peronospora* deviennent de plus en plus favorables. C'est ce qui explique que, cette année, il se soit à peine montré dans le Languedoc, tandis que les autres régions vinicoles en sont envahies. En tous cas, il a fallu chercher un remède, et on l'a heureusement trouvé dans le sulfate de cuivre.

Le mode d'administration a varié selon les époques. Ce qu'on a tout d'abord appliqué, c'est un mélange de chaux et de sulfate de cuivre qui, brouillé dans l'eau, constitue la *bouillie bordelaise*. On la prépare de la manière suivante : on fait dissoudre dans 100 litres d'eau froide 6 à 8 kilog. de sulfate de cuivre d'une part ; on fait éteindre d'autre part 15 kilog. de chaux grasse en pierre dans 30 litres d'eau. Lorsque la dissolution du sulfate de cuivre est complète, et que la chaux forme une bouillie homogène, on verse cette dernière dans la dissolution cuprique en remuant au fur et à mesure le mélange. On le projette sur les vignes soit avec une sorte de balai, soit avec un pulvérisateur.

Lorsqu'on veut se servir de cette bouillie, il faut prendre quelques précautions, sans lesquelles elle est moins efficace. Tout d'abord, il faut vérifier la pureté du sulfate de cuivre ; on a vendu dans la Gironde des sels d'origine allemande qui ne contenaient que 23 p. 100 de matière utile. En second lieu, il faut se garder de faire éteindre la chaux vive dans la solution de sulfate de cuivre ; car, dans ce cas, par l'élévation considérable de température que produit l'hydratation de la chaux, il se forme un précipité *d'oxyde noir* de cuivre, insoluble dans l'eau de pluie, la rosée, et par suite inefficace contre le *Mildew*.

La bouillie bordelaise a été et est encore le remède le plus employé; mais elle a quelques inconvénients : elle est salissante. la chaux désorganise les tubes de caoutchouc du pulvérisateur, et, si elle n'est pas bien éteinte, elle peut causer des brûlures à l'opérateur. Aussi plusieurs viticulteurs lui ont-ils substitué le procédé Audoynaud, qui consiste à projeter sur les feuilles un liquide préparé avec trois kilog. de sulfate de cuivre et deux litres de sulfate d'ammoniaque dans un hectolitre d'eau. Le mélange est facilement utilisé au moyen d'un pulvérisateur, et l'effet en paraît très efficace.

On a aussi essayé d'une simple solution de sulfate de cuivre, à 300 grammes par hectolitre, mais le procédé a paru généralement insuffisant

Enfin, on a cité aussi comme donnant de bons résultats, l'emploi de « l'*ammoniure de cuivre*, obtenu en faisant passer plusieurs fois de l'ammoniaque à 22° sur de la tournure de cuivre rouge : ce liquide étendu de 20 à 30 fois son poids d'eau est projeté, à l'aide d'un soufflet pulvérisateur, surtout à la surface inférieure des feuilles ; la quantité employée varie entre 1,500 et 2,000 litres à l'hectare, ce qui suppose pour le traitement un prix de revient extrêmement élevé » (1). Ce liquide a été surtout préconisé par M. Bellot des Minières, qui a opéré sur 2,400,000 pieds de vigne et a fait sur chacun trois traitements.

A côté de ces liquides, il faudrait indiquer l'emploi de certaines poudres: par exemple la *poudre Podechard*, qui a donné de bons résultats dans la Côte-d'Or, et qu'on obtient en préparant un lait de chaux (3 kilog. de chaux pour 10 kilog. d'eau), puis une dissolution de sulfate de cuivre (10 kilog. de sulfate pour 20 d'eau bouillante), laissant refroidir jusqu'à 25°, mélangeant les deux liquides et versant sur les 100 kilog. de chaux vive que l'on laisse fuser.

Ces traitements doivent être, autant que possible, préventifs et aits avant l'invasion du *Peronospora*, c'est-à-dire dans les premiers ours de juin. Un second traitement doit être fait de suite après l'apparition du fléau, si, malgré le premier traitement, une nouvelle

(1) Rapport de la deuxième commission sur les maladies cryptogamiques de la vigne au Congrès viticole de Bordeaux.

invasion se produisait. Rappelons aux pays envahis que, s'ils avaient partout appliqué énergiquement le remède, ils n'auraient point leurs vignes dépouillées de leurs pampres et leurs grappes exposées à souffrir ou à se dessécher sans presque rien produire.

Un mot sur ces traitements avant de terminer. On n'a pas manqué d'accuser le sulfate de cuivre d'accidents qui n'existent en réalité que dans l'imagination de ceux qui les propagent. Mais comme les préjugés sont vivaces de leur nature, il n'est pas mauvais de leur opposer le démenti d'observations positives.

On raconte, par exemple, que des vaches ont péri après avoir mangé de l'herbe où était tombée de l'eau sulfatée ou après avoir bu de l'eau où avaient été lavé les vases servant à préparer la solution de sulfate de cuivre. Ailleurs, ce sont des lapins qui auraient succombé subitement, après avoir brouté de l'herbe qui avait reçu une pulvérisation sulfatée. En réalité, les vaches et les lapins morts dans ces conditions sont introuvables, et voici, au contraire, des faits positifs que nous relevons dans la chronique de M. Pulliat (*Vigne américaine*, numéro de septembre, p.295).

« Nous avons vu, à diverses reprises, les vaches venant boire dans un petit réservoir où l'on avait lavé les baquets ayant servi à la préparation cuprique. Nous les avons même vues buvant dans ces baquets encore bleus de la solution de sel de cuivre qu'ils avaient contenue, et il n'en est résulté aucun dérangement, aucune maladie pour ces animaux.

« A propos des herbes sulfatées, prétendues nuisibles, un correspondant du *Moniteur vinicole*, viticulteur dans l'Ain, écrit ce qui suit :

« J'ai traité mon vignoble à la bouillie bordelaise, du 10 au 13 juillet dernier, et, comme ici dans le pays nos vignes sont presque toutes en hautins, et qu'en aspergeant les ceps, on a mis forcément de la bouillie et sur ceux-ci et sur les fourrages verts qui se trouvent sous les hautins, j'éprouvais une certaine crainte à faire consommer, soit à mes moutons, soit à mes vaches et bœufs, ce fourrage maculé par la bouillie. J'ai essayé d'abord en petit, puis en grand, et, aujourd'hui, j'affirme qu'il n'en est résulté aucun inconvénient pour la santé de mon bétail.

« Des vignerons bourguignons nous ont également affirmé qu'à

diverses reprises ils ont nourri leur bétail avec des herbes et des fourrages qui avaient reçu la pulvérisation du sulfate de cuivre, et que jamais il n'en est résulté la moindre maladie pour ces animaux. »

Ajoutons, enfin, que des expériences non moins positives prouvent que le vin fabriqué avec des raisins sulfatés ne présente ni le moindre danger, ni même le moindre inconvénient.

## De la toxicologie en Allemagne et en Russie

par M. Ph. Lafon

(Suite.)

### XXIII

SABINE. — RUE. — ABSINTHE. — LEDUM PALUSTRE.

Pour la recherche de ces substances, on peut mettre à profit la propriété que possède le pétrole léger de dissoudre l'huile essentielle de ces plantes. Après l'évaporation du pétrole, on peut retrouver l'odeur caractéristique qui appartient à chacune de ces substances.

Pour le cas de la sabine, on utilise la propriété que possède le glucoside de cette plante (pinipicrine) de se dédoubler, sous l'influence de la chaleur et de l'acide sulfurique étendu, en glucose et en un produit odorant particulier et souvent caractéristique. On retrouve ce glucoside dans la solution benzinique acide. Nous avons vu précédemment qu'une réaction analogue pouvait servir à décéler la présence du *Ledum palustre*.

### CHAPITRE II

Dans ce chapitre, nous essayerons de dresser un tableau indiquant la marche à suivre pour rechercher les alcaloïdes ou glucosides, précédemment étudiés selon la méthode de M. Dragendorff. Observons que cette méthode générale ne doit être appliquée, dans tous ses détails, que dans le cas où l'on manque de rensei-

gnements sur la nature de l'alcaloïde que l'on doit rechercher. C'est dans cette circonstance, ou bien dans le cas où il s'agira de séparer plusieurs alcaloïdes ou glucosides contenus dans un même mélange, que ces tables analytiques pourront présenter un certain intérêt. Indiquons d'abord les précautions qui nous semblent indispensables, pour en faciliter l'usage.

Les dissolvants ayant servi à l'épuisement des liquides alcaloïdiques doivent être mis à évaporer dans sept ou huit verres de montre. Après évaporation de ces dissolvants, on utilisera deux ou trois de ces résidus par les réactions générales, permettant de subdiviser les groupes d'alcaloïdes déjà établis par l'emploi du pétrole léger, de la benzine et du chloroforme. Sur deux ou trois autres résidus, on fera les réactions particulières permettant d'établir la nature de l'alcaloïde ; les autres résidus seront conservés pour les essais physiologiques.

Pour l'évaporation des dissolvants, nous préférons au bain-marie ordinaire, comme source de chaleur, l'emploi d'une plaque de porcelaine ou métallique, préalablement chauffée. On évite ainsi non seulement l'inflammation des liquides en évaporation, mais encore toute trace d'humidité sur le résidu que l'on veut caractériser, condition indispensable pour quelques réactions.

On examine d'abord si le résidu est amorphe ou cristallin et s'il offre les réactions des alcaloïdes en présence des réactifs généraux. L'iodure double de bismuth et de potassium, recommandé depuis longtemps par M. Dragendorff, nous a fourni d'excellents résultats. Voici comment on procède pour l'emploi de ce réactif. On traite le résidu alcaloïdique avec une ou deux gouttes d'eau très légèrement acidulée au moyen de l'acide sulfurique ; on incorpore intimement le mélange, et on ajoute avec une baguette de verre effilée une trace de réactif : le précipité apparaît ainsi avec des traces infinitésimales d'alcaloïde.

Sur un deuxième verre, on essaye l'action de l'acide sulfurique concentré. Selon qu'il y a ou qu'il n'y a pas de coloration, on devra porter l'attention sur tel ou tel groupe d'alcaloïdes. Avant de faire usage de l'acide sulfurique concentré, il est souvent nécessaire de purifier préalablement les résidus qu'on doit caractériser.

Nous devons ajouter qu'on ne doit pas rejeter un résidu sur

lequel on a accompli une première réaction ; souvent, en effet, il sera possible, malgré ce premier traitement, d'exécuter un second et même un troisième essai. On sait de plus que quelques réactions colorées n'apparaissent qu'au bout d'un certain temps.

Pour l'évaporation du pétrole, provenant des liqueurs ammoniacales, on fera toujours bien de verser sur deux ou trois verres de montre quelques gouttes d'éther saturé d'acide chlorhydrique gazeux ; par cet artifice, on évitera l'évaporation des alcaloïdes liquides (conicine, nicotine, aniline...), et le résidu sera constitué par les chlorhydrates de ces bases.

## SOLUTION ACIDE

### . — PÉTROLE LÉGER, APRÈS TRAITEMENT DE LA DISSOLUTION ACIDE DES ALCALOÏDES.

Il est rare que l'on retrouve un alcaloïde dans ce dissolvant, sauf la pipérine. L'emploi du pétrole léger, dans la méthode générale, est néanmoins indispensable pour se débarrasser, en vue des opérations subséquentes, des matières grasses contenues dans les liquides aqueux que l'on doit étudier.

Dans le pétrole léger on doit retrouver toutes les huiles essentielles, l'essence de rue, de sabine et d'absinthe particulièrement.

### II. — BENZINE.

Après l'épuisement de la dissolution acide des alcaloïdes par la benzine, il peut rester à l'évaporation les substances suivantes :

Caféine, cantharidine, santonine, colchicéine, élatérine, digitaline.

Le résidu est cristallisé ou amorphe.

A. — Résidu cristallisé :

*a.* — Cristaux soyeux; en longues aiguilles; non colorés par l'acide sulfurique concentré.

1° Évaporés en présence de quelques gouttes d'acide chlorhydrique étendu et additionnés d'une trace de chlorate de potasse ils laissent un résidu sec d'une couleur brune-rougeâtre, qui devient pourpre sous l'influence des vapeurs ammoniacales.

2° En présence de quelques gouttes d'une solution de bichlorure

de mercure, après évaporation à siccité, on voit au microscope des cristaux caractéristiques. — *Caféine.*

*b.* — Cristaux rhombiques, non colorés par l'acide sulfurique concentré. Dissous dans l'huile et appliqués sur la peau, ils produisent un effet vésicant. — *Cantharidine.*

*c.* — Résidu d'aspect micacé à l'œil nu ; au microscope, ces cristaux apparaissent souvent rangés autour d'un seul point :

1° Ils prennent une coloration rouge sous l'influence d'une solution de potasse alcoolique.

2° En présence de l'acide sulfurique étendu (deux parties d'acide pour une partie d'eau) et sous l'influence d'une douce chaleur, on obtient, après addition de quelques gouttes de perchlorure de fer très étendu, une très belle coloration violette. — *Santonine.*

B. — Résidu amorphe :

L'acide sulfurique concentré produit une coloration jaune.

*d.* — 1° Cette coloration est d'un beau jaune.

2° Si on ajoute à ce mélange un cristal d'azotate de potasse, on obtient une coloration bleue-verdâtre très prononcée, puis faiblement violette.

Après addition de quelques gouttes d'une solution alcoolique de soude, il apparaît une belle coloration rouge.

3° Avec le vanadate d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique concentré, ce résidu prend une belle coloration verte, qui devient rouge en présence de la lessive de soude.

4° La coloration jaune, produite par l'acide sulfurique concentré, passe au vert sous l'influence du perchlorure de fer étendu. — *Colchicéine* (1).

*e.* — La coloration produite par l'acide sulfurique est faiblement jaune : elle passe peu à peu au rouge.

Avec le vanadate d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique monohydraté, coloration d'un beau bleu. — *Élatérine.*

L'acide sulfurique concentré produit une coloration rougeâtre.

*f.* — 1° Cette coloration est d'abord rouge-brunâtre, mais

(1) La colchicéine se présente quelquefois à l'état cristallisé ; mais, comme cette cristallisation est difficile à produire, nous préférons comprendre cette substance dans les résidus amorphes.

devient peu à peu rouge. Si on ajoute au mélange une trace de brome dissous dans la lessive de soude, la coloration devient légèrement groseille. Enfin, si on ajoute à ce liquide quelques gouttes d'eau, on obtient une coloration verdâtre.

2° L'acide chlorhydrique produit une coloration verdâtre.

3° Le résidu, traité par un mélange d'acide sulfurique et d'alcool à parties égales, prend une superbe coloration bleue-verdâtre, après addition d'une goutte de perchlorure de fer étendu.

4° Le résidu a la propriété de ralentir les mouvements du cœur d'une grenouille. — *Digitaline.*

### III. — CHLOROFORME.

Ce dissolvant peut renfermer la théobromine, l'antipyrine, la picrotoxine, la digitaline, la colocynthine, des traces de vératrine et la colchicine.

A. — Résidu cristallisé :

*g.* — Ces cristaux ont la forme de petites aiguilles ; pas de coloration avec l'acide sulfurique concentré. En présence du chlore et de l'ammoniaque on obtient la réaction de la murexide. — *Théobromine.*

B. — Résidu amorphe :

L'acide sulfurique concentré ne produit pas de réaction colorée.

*h.* — 1° Avec une goutte de perchlorure de fer, coloration rouge

2° Avec l'azotate acide de mercure, coloration noire. — *Antipyrine.*

*i.* — Le résidu, mélangé avec quatre fois environ son volume d'azotate de potasse, puis humecté d'une trace d'acide sulfurique concentré, ne donne pas de coloration, mais par l'addition d'un léger excès de lessive de soude, on obtient une belle coloration rouge. — *Picrotoxine.*

L'acide sulfurique concentré produit une coloration rouge-brunâtre.

*j.* — 1° Cette coloration est d'abord brunâtre : elle ne devient rouge que peu à peu. Le mélange prend une légère coloration rouge, sous l'influence du brome dissous dans la lessive de soude ;

enfin il prend une coloration verdâtre, après addition de quelques gouttes d'eau.

2° Comme la digitaline, sous l'influence de l'acide sulfurique alcoolisé et d'une trace de perchlorure de fer, le résidu prend une coloration légèrement bleue-verdâtre persistante.

3° Ce résidu ralentit les mouvements du cœur d'une grenouille. — *Digitaline.*

*k.* — La coloration produite avec l'acide sulfurique concentré devient peu à peu d'un beau rouge.

Cette coloration est également produite avec le réactif Frohde et le vanadate d'ammonium. — *Colocynthine* (1).

L'acide sulfurique concentré produit une coloration jaune.

*l.* — 1° La coloration jaune n'est pas persistante : elle devient en peu de temps d'un beau rouge.

2° Le résidu chloroformique, traité par quelques gouttes d'acide chlorhydrique concentré, puis évaporé jusqu'à siccité, laisse un extrait d'un beau rouge.

3° Le résidu chloroformique, mélangé intimement avec son poids de sucre pulvérisé et additionné d'une goutte d'acide sulfurique concentré, laisse voir, au bout de quelques minutes, une coloration d'abord verte et enfin bleue. — *Vératrine.*

*m.* — 1° La coloration jaune est persistante.

2° Si à ce mélange sulfurique on ajoute un cristal d'azotate de potasse, il apparaît une belle coloration bleue-verdâtre, puis légèrement violette. Enfin, par l'addition d'un léger excès de lessive de soude, le mélange prend une belle coloration rouge.

3° Le résidu donne avec le vanadate d'ammonium une superbe coloration verte, qui devient d'un beau rouge par l'addition de quelques gouttes de lessive de soude.

4° La coloration jaune produite par l'acide sulfurique concentré ne se modifie pas sensiblement sous l'influence d'une goutte de perchlorure de fer étendu. — *Colchicine.*

(1) L'elléboréine pure de M. Marmé produit également avec l'acide sulfurique pur une très belle coloration rouge. Mais ce produit est très rare dans le commerce ; on a par conséquent peu de chances de le retrouver dans un cas d'empoisonnement. L'essai physiologique de cette substance sur le cœur d'une grenouille pourrait servir à distinguer le produit de la colocynthine.

SOLUTION AMMONIACALE

IV. — PÉTROLE LÉGER.

Ce dissolvant peut abandonner à l'évaporation les alcaloïdes volatils (conicine, nicotine, aniline), ainsi que les alcaloïdes suivants : aconitine pure, strychnine en partie, kairine, des traces de brucine, de vératrine et de quinine.

Le pétrole est mis à évaporer en présence de quelques gouttes d'éther saturé d'acide chlorhydrique gazeux, afin d'éviter autant que possible la perte des alcaloïdes liquides et volatils. Après évaporation à l'air libre, le résidu présente les caractères suivants :

ALCALOÏDES LIQUIDES.

*n.* — Résidu odorant ; au microscope, on remarque des cristaux qui agissent sur la lumière polarisée ; odeur particulière et caractéristique. — *Conicine.*

*o.* — Résidu odorant, mais amorphe. Dissous au moyen de l'éther et traité selon la méthode de M. Roussin, en présence d'une solution éthérée d'iode, il donne de longues aiguilles, couleur rouge rubis ; odeur particulière et caractéristique. — *Nicotine.*

*p.* — Après l'évaporation du pétrole acide, le résidu présente sur le verre de montre l'aspect d'une matière poudreuse, blanchâtre.

1° Avec l'hypochlorite de chaux, coloration violette.

2° Avec l'acide sulfurique et le bichromate de potasse, coloration bleue, au bout d'un certain temps. — *Aniline.*

ALCALOÏDES SOLIDES.

Le résidu est cristallisé.

*q.* — Pas de coloration avec l'acide sulfurique concentré, ni en présence du sucre et de l'acide sulfurique ; résultat également négatif en présence de l'acide nitrique fumant et de la potasse en solution alcoolique, cristaux de la forme rhombique, saveur brûlante. L'action physiologique permettra de caractériser. — *Aconitine pure.*

*r.* — 1° Résidu généralement cristallisé ; pas de coloration avec

l'acide sulfurique concentré, mais par l'addition d'une goutte de bichromate de potasse au mélange, on observe une série de colorations rouges-violacées avec de nombreuses stries bleuâtres.

2° Avec le vanadate d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique concentré, on observe une coloration bleue très intense. Par l'addition de quelques gouttes d'eau, la coloration devient d'un beau rouge persistant.

3° Ce résidu produit le tétanos sur une grenouille.— *Strychnine.*

ALCALOÏDES GÉNÉRALEMENT AMORPHES.

L'acide sulfurique concentré ne produit pas de coloration.

*s.* — 1° L'acide nitrique produit une très belle coloration rouge-sang : cette coloration s'affaiblit peu à peu et devient jaunâtre ; si on chauffe alors ce mélange avec précaution et si on ajoute une trace de chlorure d'étain ou de sulfhydrate d'ammoniaque, il apparaît une coloration violette.

2° Le vanadate d'ammonium produit une coloration rouge-orange, passant bientôt au jaune. — *Brucine.*

*t.* — 1° L'acide nitrique produit une coloration rouge : elle ne passe pas au violet sous l'influence du chlorure d'étain et du sulfhydrate d'ammoniaque.

2° L'eau de chlore et l'eau de brome produisent une coloration rouge excessive ;

3° Le perchlorure de fer, une coloration violette.

4° L'hypochlorite de chaux, une coloration rouge-violacée. — *Kairine.*

*u.* — 1° Résidu généralement amorphe ; dissous dans l'acide sulfurique étendu, après addition d'eau de chlore, il donne, avec le concours de l'ammoniaque, une coloration verte.

2° Avec l'eau de chlore, le ferrocyanure de potassium, puis l'ammoniaque, coloration rouge.

3° Point de précipité, en présence de l'iodure de potassium. — *Quinine.*

ALCALOÏDES AMORPHES ET COLORÉS PAR L'ACIDE SULFURIQUE CONCENTRÉ.

*v*. — Cette coloration est d'abord jaune, mais passe bientôt au rouge.

1° Ce résidu, mis à évaporer en présence de l'acide chlorhydrique concentré, jusqu'à siccité, laisse un résidu d'un beau rouge.

2° Traité en présence d'une trace de sucre pulvérisé et d'une goutte d'acide sulfurique concentré, coloration verte, puis bleue. — *Vératrine.*

V. — BENZINE.

La benzine, dans cette circonstance, peut abandonner à l'évaporation l'atropine, l'ésérine, la cocaïne, l'émétine, la narcotine, la vératrine, la quinine et quinidine, la cinchonine et cinchonidine, l'aconitine impure ou commerciale.

Avec une portion de ce résidu benzinique, on essayera l'action physiologique sur la pupille d'un chat (1).

1° Il se produit une contraction bien évidente.

2° En présence d'une solution alcoolique de potasse, il se produit une coloration rouge, soluble dans le chloroforme, insoluble au contraire dans l'éther.

3° L'ammoniaque produit également une coloration rouge, qui devient jaune au bout d'un certain temps. — *Ésérine.*

*y*. — 1° Il se produit une dilatation notable de la pupille.

2° Le résidu, traité avec l'acide azotique fumant, puis évaporé à siccité et additionné de quelques gouttes de potasse en solution alcoolique, produit une belle coloration violette. — *Atropine.*

RÉSIDU CRISTALLISÉ.

L'acide sulfurique concentré ne produit pas de coloration.

*z*. — 1° Le résidu produit le tétanos sur une grenouille.

(1) Pour faire cet essai, on dissout le résidu dans quelques gouttes d'eau très légèrement acidulée au moyen de l'acide acétique. Avec un agitateur, on porte, à deux ou trois reprises, une ou deux gouttes de ce mélange sur la pupille d'un chat, en ayant soin de n'expérimenter que sur un œil seulement ; au bout de quelques heures, on observe comparativement les deux pupilles.

2° Avec le bichromate de potasse et l'acide sulfurique, coloration rouge-violacée avec de nombreuses stries bleuâtres.

3° Avec le vanadate d'ammonium, très belle coloration bleue, passant au rouge par l'addition de quelques gouttes d'eau. — *Strychnine*.

*a'*. — 1° Avec l'eau de chlore et l'ammoniaque, coloration verte.

2° Avec l'eau de chlore, le ferrocyanure de potassium et l'ammoniaque, coloration rouge.

3° La solution donne un précipité cristallin avec l'iodure de potassium. — *Quinidine*.

*b'*. — 1° Avec l'eau de chlore et l'ammoniaque, point de coloration verte, mais un précipité blanc.

2° Avec l'eau de chlore, le ferrocyanure de potassium et l'ammoniaque, pas de coloration rouge, mais un précipité blanc.

3° Pas de précipité en présence du sel de Seignette. — *Cinchonine*.

*c'*. — On obtient les réactions de la cinchonine, mais le sel de Seignette précipite abondamment. — *Cinchonidine*.

RÉSIDU GÉNÉRALEMENT AMORPHE.

L'acide sulfurique concentré ne produit pas de coloration.

*d'*. — 1° Avec l'acide azotique, coloration rouge-sang, qui s'affaiblit peu à peu jusqu'à la teinte jaunâtre; après addition d'une goutte de bichlorure d'étain ou de sulfhydrate d'ammoniaque, et sous l'influence d'une douce chaleur, la coloration devient violette.

2° Avec le vanadate d'ammonium, coloration rouge. — *Brucine*.

*e'*. — 1° Avec l'eau de chlore et l'ammoniaque, coloration verte.

2° Avec l'eau de chlore, ferrocyanure de potassium et ammoniaque, coloration rouge.

3° Pas de précipité, en présence de l'iodure de potassium. — *Quinine*.

*f'*. — Avec l'eau iodée, coloration rouge chocolat, avec quelques stries violettes ; il y a formation d'une abondant précipité rouge-brunâtre en présence d'un excès d'eau iodée. — *Cocaïne*.

*g'*. — Point de réaction colorée, en présence des réactifs géné-

ralement employés en toxicologie ; l'action physiologique seule pourra permettre de caractériser. — *Pilocarpine.*

L'acide sulfurique produit une coloration rouge ou brunâtre.

*h'*. La coloration est plutôt brune que rougeâtre. Avec le réactif Frohde, on obtient une coloration rouge-violacée, qui passe au vert au bout d'un certain temps. — *Émétine.*

*i'*. — 1° La coloration n'apparaît qu'au bout de quelques minutes ; à chaud, la coloration est d'un beau rouge et très abondante.

2° Le vanadate d'ammonium produit à froid une coloration rouge. — *Narcotine.*

L'acide sulfurique produit une coloration jaunâtre.

*j'*. — 1° La coloration est d'abord jaune, mais elle devient peu à peu rouge.

2° Le résidu, dissous dans l'acide chlorhydrique concentré et mis à évaporer à siccité, prend une coloration rouge.

3° En présence de son volume de sucre pulvérisé et d'une trace d'acide sulfurique concentré, il se produit, au bout de quelques minutes, une belle coloration verte, qui passe au bleu (couleur bleu de Prusse). — *Vératrine.*

L'acide sulfurique produit une coloration bleuâtre.

*k'*. — 1° Cette coloration n'apparaît le plus souvent qu'au bout d'un certain temps.

2° Avec l'acide azotique concentré, coloration jaune.

3° Avec le réactif Frohde, coloration verte.

4° En présence du sucre et d'une trace d'acide sulfurique concentré, coloration rouge-violacée.

5° Avec le vanadate d'ammonium, coloration rouge, devenant bientôt verte.

6° En présence du sélénite d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique concentré, coloration verte magnifique. — *Codéine.*

---

# INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

## Sixième Congrès international pharmaceutique, tenu à Bruxelles (31 août-6 septembre 1886).

Le secrétaire général du sixième Congrès vient de publier le compte-rendu des séances du Congrès. C'est un beau volume de près de 1,300 pages, qui fait un grand honneur au comité de rédaction et à son dévoué et habile secrétaire général, M. Van de Vivere.

On trouve dans ce livre les noms de ceux qui ont pris part au Congrès à des titres divers, les rapports présentés au Congrès, les discussions dont ils ont été l'objet, les décisions prises, et un grand nombre de documents scientifiques d'une haute importance. Notre collègue, M. A. Petit, a déjà fait connaître la plupart des décisions du Congrès; nous allons compléter sa tâche sur quelques points de détail, qui n'ont pu être publiés qu'après la clôture de la session.

*La pharmacie vétérinaire.* — A la suite d'un excellent rapport de M. Berquier, la question de la fourniture des médicaments destinés au traitement des animaux par les vétérinaires a été longuement discutée. On a rappelé la décision suivante du Congrès international et vétérinaire de Bruxelles :

« Considérant que le droit de préparer et de vendre des médicaments spécialement destinés au traitement des animaux malades est indispensable pour que les médecins vétérinaires aient à leur disposition extemporanément et puissent livrer à bas prix, à leurs clients, tous les médicaments que réclame le traitement des malades qu'ils sont appelés à soigner ;

« Considérant, en outre, que les vétérinaires, par les études techniques qu'ils font dans leurs écoles, sont initiés à la posologie que comporte l'administration des médicaments destinés aux différentes espèces et qu'à ce point de vue ils présentent beaucoup plus de garanties, que les pharmaciens, d'éviter les dangers qui peuvent résulter de prescriptions erronées ;

« Considérant qu'une loi probibitive de la vente des médicaments par les vétérinaires serait anti-libérale, anti-économique ;

« Exprime le vœu :

« Que, dans tous les pays, les vétérinaires aient le droit de préparer et de vendre les médicaments destinés au traitement des animaux malades, au moins dans les limites de leur clientèle ;

« Qu'il soit interdit aux pharmaciens et aux droguistes de vendre ces substances aux empiriques. »

Le sixième Congrès international de pharmacie a émis le vœu :

« Que, dans tous les pays, la réglementation concernant l'exercice de la pharmacie soit appliquée tout aussi bien aux médicaments vétérinaires qu'aux médicaments destinés à l'homme.

« Et que, pour faciliter cette application, les formulaires officiels contiennent un chapitre où seront réunies les formules plus spécialement vétérinaires. »

*Vins plâtrés.* — 1° Il est désirable, au point de vue de l'hygiène, que le plâtrage des vins soit supprimé.

2° La tolérance du plâtrage doit être temporaire et limitée à 2 grammes de sulfate de potassium par litre.

3° Le plâtrage, dans ce cas, ne doit être opéré qu'avec du plâtre pur.

4° Le déplâtrage doit être formellement interdit.

5° Il est désirable que ces mesures fassent l'objet de dispositions réglementaires dans tous les pays.

*Préparation des médicaments par les pharmaciens.* — La section a adopté, à l'unanimité, la proposition de M. Patrouillard, ainsi formulée :

« Il est désirable, à tous les points de vue, que les pharmaciens préparent eux-mêmes les médicaments galéniques et chimiques dans leurs laboratoires, ne sont exceptés de cette règle que les produits qui ne pourraient être préparés aussi bien, ni à aussi bas prix, que par certains spécialistes, industriels en gros. »

*Société d'assurances, entre les pharmaciens d'un même pays, contre les risques de responsabilité civile en cas d'accident provenant d'une erreur.* — A la suite d'un rapport sur ce sujet par M. Berthault, de la Roche-sur-Yon, la première section du Congrès a voté la résolution suivante :

« La section exprime le vœu de voir se constituer, entre les pharmaciens d'un même pays, une société d'assurances contre

les risques de responsabilité civile, en cas d'accident provenant d'une erreur. »

La troisième section (*Questions de chimie dans ses rapports avec l'hygiène et la salubrité publique*) s'est occupée des tuyaux de plomb comme conduites d'eau ; elle a adopté la résolution suivante :

« L'usage des tuyaux de plomb pour la conduite des eaux alimentaires doit être condamné dans les localités où l'analyse et les expériences directes auront démontré l'attaque du métal par ces eaux. »

La section vote également les résolutions suivantes :

« Il y a lieu de mettre le public en garde contre l'emploi, pour le lavage des bouteilles, de la grenaille de plomb, qui peut être avantageusement remplacée par des grenats.

« L'étain destiné à être en contact avec des substancesalimentaires ou des boissons doit être pur. »

Sur la proposition de M. le professeur St Cannizzaro, de Rome, la section émet le vœu : « Que tous les gouvernements procèdent, au sujet des eaux alimentaires, à une enquête analogue à celle qui a été ordonnée par le gouvernement des États-Unis, enquête consistant dans l'analyse de toutes les eaux qui servent comme boissons dans l'Union. »

---

## PROJET D'UNE PHARMACOPÉE INTERNATIONALE

Rédigé par M. **Antoine de Waldheim**, pharmacien à Vienne
Traduit par M. **E. Van de Vyvere** (1).
(*Suite*)

### Belladona.

N. B. Officinale dans toutes les pharmacopées.

BELLADONE. — ATROPA BELLADONA DE LINNÉ (SOLANÉES).

Plante vivace, croissant spontanément dans presque tous les bois de l'Europe, surtout dans les endroits montagneux.

#### FEUILLES (HERBE) ET RACINES.

Les feuilles seront récoltées sur des plantes sauvages et non sur des plantes cultivées, au moment de leur floraison ; on les

(1) *Journal de pharm. d'Anvers.*

renouvellera tous les ans. On rejetera les racines privées de leur épiderme, trop ligneuses, ainsi que celles qui sont piquées par les vers.

**Bismuthum subnitricum.**

SOUSNITRATE DE BISMUTH. — SOUSNITRATE BISMUTHIQUE. — AZOTATE BASIQUE DE BISMUTH. — MAGISTER DE BISMUTH.

N. B. Officinal dans toutes les pharmacopées.

Poudre légèrement cristalline, très blanche et très ténue, inodore et presque insipide, présentant une réaction faiblement acide, Elle doit se dissoudre complètement sans effervescence dans l'acide nitrique ; elle est insoluble dans l'eau. Elle se décompose dans les acides sulfurique et chlorhydrique dilués. Lorsqu'on la chauffe, elle émet d'abord des vapeurs rutilantes et laisse ensuite un résidu jaunâtre d'oxyde de bismuth.

Elle doit être exempte de composés arsénicaux, métalliques et alcalino-terreux.

**Bromum** vel **Bromium.**

BROME.

N. B. Officinal dans les pharmacopées Amér., Angl., Belg., Dan., Franç., Allem., Suis., Esp., Ital., Néerl., Port., Russ.

Liqueur d'un jaune rougeâtre foncé, volatile, émettant des vapeurs rougeâtres même à la température ordinaire, se volatilisant complètement, d'une odeur très fortement irritante, d'une saveur âcre et caustique, ayant pour densité, P. S. 2,966 à 3,000. Elle entre en ébullition à une température de 63°. Elle se dissout facilement dans l'alcool, l'éther, le chloroforme et le sulfure de carbone, plus difficilement dans l'eau

Le brôme ne doit contenir ni chlore, ni iode.

**Calabar.**

FÈVES DE CALABAR. — PHYSOSTIGMA.

PHYSOSTIGMA VÉNÉNEUX DE BALFOUR (PAPILLIONACÉES).

Plante vivace croissant dans l'Afrique occidentale, indigène sous les tropiques.

SEMENCES (FÈVES).

N. B. Officinales dans les pharm. Amér., Angl., Dan., Franç., Ital., Néerl., Port., Rus., Suéd.

**Cannabis Indica.**

CHANVRE INDIEN. — CHANVRE CULTIVÉ DE LINNÉ, VAR. INDIENNE (CANNABIÉES).

N. B. Officinal dans les pharmacopées Amér., Angl., Autr., Belg., Franç., Allem., Hong., Ital., Port., Russ., Suèd.

Plante annuelle, indigène dans l'Inde orientale et dans la Perse.

L'HERBE.

Sommités fleuries, déjà en parties fructifiées, de la plante femelle, réunies par une masse résineuse.

**Cantharis.**

CANTHARIDE.

LYTTA VÉSICANTE DE FABRIC. — MELOE VÉSICANTE DE LINNÉ. CANTHARIDE VÉSICANTE DE DE GEER, DE GEOFF.
(INSECTE, COLÉOPTÈRES.)

N. B. Officinale dans toutes les pharmacopées.

Insecte que l'on rencontre dans la plus grande partie de l'Europe méridionale. On l'emploie en entier, desséché et non piqué.

(*A suivre.*)

## NOUVELLES SCIENTIFIQUES

**École supérieure de pharmacie de Paris.** — M. le professeur Planchon est nommé, pour trois ans, à partir du 1er novembre 1886, directeur de ladite École.

**École supérieure de pharmacie de Nancy.**— M. Schlagdenhauffen, professeur de toxicologie et de physique à l'École supérieure de pharmacie de Nancy, est nommé, pour trois ans, directeur de ladite École.

**Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux.** — M. Fauché (Antoine-Léon-Henri), bachelier ès lettres, est nommé préparateur de pharmacie à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Bordeaux, en remplacement de M. Chateteau, démissionnaire.

— M. Blarez, agrégé, est chargé, pour l'année scolaire 1886-1887, d'un cours de chimie à ladite Faculté.

**École de médecine et de pharmacie de Clermont.** — M. Gros, licencié ès sciences, est institué, pour neuf ans, chef des travaux physiques et chimiques.

**Faculté de médecine et de pharmacie de Lille.** — M. Lambling est chargé, pour l'année scolaire 1886-1887, d'un cours de chimie médicale.

M. Lescœur, professeur de chimie médicale, est chargé, pour l'année scolaire 1886-1887, d'un cours de chimie minérale et toxicologie à ladite Faculté.

**Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon.** — M Hugonnenq, agrégé près la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon, est chargé, pendant l'année scolaire 1886-87, des fonctions de chef des travaux du laboratoire de chimie organique à ladite Faculté, en remplacement de M. Guérin dont le temps d'exercice est expiré.

**Faculté des sciences de Lyon.** — M. Cotton est nommé préparateur de chimie générale en remplacement de M. Martin, démissionnaire, et M. Danis, préparateur-adjoint.

**Faculté des sciences de Montpellier.** — M. Péchoutre est nommé chef des travaux pratiques de botanique.

M. Landes est nommé préparateur de botanique.

M. Thomas est nommé préparateur de chimie.

**Service de santé militaire.** — Par décrets des 9, 11, 15, 21 et 25 octobre, ont été nommés dans le cadre des officiers de l'armée territoriale:

*Au grade de pharmacien principal de deuxième classe.* — M. Debeaux.

*Au grade de pharmacien-major de première classe.* — MM. Delcusse et Signoud.

*Au grade de pharmacien-major de deuxième classe.* — MM. Rousselet et Carles.

*Au grade de pharmacien aide-major de première classe.* — MM. Decoster et Wollenweber.

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe.* — MM. les pharmaciens diplômés de première classe Rossignol, Hariot, Braun, Parmentier, Duprat, Grandpierre, Vernier, Kuss, Bazard, Mouffier, Dorez, Bouveyron, Dayet, Quéry, Luneau, Gamel, Brossat, Arduin, Riffey, Dubost, Laborie, Calin, Guillin, Bonnamy, Dardaillon, Hoffman, Huet,, Anthoine, Astier, Charles, Mondon, Joulia, Comère, Merlat, Forgas, Degans, Jély-Guinard, Languepin, Boignier, Lasère, Bouraud, Archambaud, Dupeyrat et Bataille.

— Par décision ministérielle, en date du 18 octobre 1886, ont reçu les affectations ci-après indiquées :

M. le pharmacien-major de première classe Dubois, pour la pharmacie centrale, à Paris.

MM. les pharmaciens-majors de deuxième classe Haas, pour la réserve des médicaments de Marseille ; Lieutard et Trapet, pour les hôpitaux de la division d'Oran ; Prestat, pour l'hôpital de Bayonne ; Jehl, pour l'hôpital de Rennes ; Rœser, pour l'hôpital de Bastia.

MM. les pharmaciens aide-majors de première classe Roch, pour l'hôpital du camp de Châlons; Wagner, pour l'hôpital de Vincennes; Pecque, pour l'hôpital de Nancy; Ricard, pour l'hôpital de Toulouse.

— Par décision ministérielle, en date du 23 octobre 1886, ont été désignés :

MM. les pharmaciens aide-majors de première classe Girard (Gilbert), pour l'hôpital des Colinettes, à Lyon ; — Girard (Jean-Julien), pour l'hôpital de Versailles ; — Jandos, pour l'hôpital de Bordeaux ; — Adam, pour l'hôpital de Marseille.

— Par décret en date du 25 octobre 1886, ont reçu les affectations ci-après indiquées, les pharmaciens stagiaires qui ont satisfait aux examens de sortie de l'École d'application de médecine et de pharmacie militaires savoir :

*Au grade de pharmacien aide-major de deuxième classe.* — MM. Cuminet, aux hôpitaux de la division d'Alger; Fleury, Starck et Charaux, aux hôpitaux de la division de Constantine ; — Rouffilange, aux hôpitaux de la division d'Alger ; — Chirouse, aux hôpitaux de la brigade d'occupation de Tunisie ; — Lafrogne et Dion, aux hôpitaux de la division d'Oran.

**Écoles de santé militaires.** — Sont nommés élèves du service de santé militaire, à la suite du concours de 1886 :

MM. Cultin, Cuvillier, Jacquet, Braun, Steinmetz, Laporte, Simonot, Georges, Démery, Morigny, Haury, Bourrus, Malafosse, Rascol, Thiébault, Mangour, Surel, Duron, Lehmann, Daga, Payerne, Tardos, Hénault, Mathis, Lucy, Cauvet, Rougier, Barisien, Le Renard, Sibut, Monceaux, Maire (quatre inscriptions) ; Benoît, Destrez, Legrain, Terrail, Patris, Viguier, Caillier, Lovy, Bourguedieu, Labougle, Vigerie, Blanc (huit inscriptions); Kuster, Gilliard, Thérault, Petit, Louis, Hamaide (douze inscriptions) ; Gresset, Castelli, Marion, Menez et Méchin (seize inscriptions).

Ces élèves seront répartis entre les hôpitaux de Paris, Bordeaux, Nancy, Lille, Montpellier, Lyon, Reims, Toulouse et Alger ; ils devront se présenter le 10 novembre prochain à MM. les médecins chefs de l'hôpital militaire ou des salles militaires de l'hospice mixte auquel ils ont été affectés.

**Le corps médical et pharmaceutique, et la loi sur le recrutement.** — La commission chargée d'examiner la loi sur le recrutement a modifié comme suit les dispositions relatives aux membres du corps médical et pharmaceutique :

Les docteurs en médecine, les pharmaciens de première classe et les vétérinaires diplômés accomplissant leur service en qualité d'auxiliaires dans un corps de troupe ou dans un hôpital, peuvent, si après une année de présence ils sont l'objet d'un rapport favorable, être nommés docteurs, pharmaciens ou vétérinaires de réserve et renvoyés dans leurs foyers.

Le nombre des jeunes gens qui jouiront du bénéfice de cette dernière disposition sera fixé chaque année par le ministre de la guerre.

La commission, à propos de l'article 24, s'est préoccupée de la situation des élèves de l'École de santé militaire et des élèves boursiers des écoles vétérinaires

ainsi que de la contradiction qui existe entre le fait d'un engagement d'honneur et une sanction pénale pour les cas de manquement à cet engagement.

Elle a remplacé l'engagement d'honneur par un engagement pur et simple et a réduit de dix à six ans la durée de ce nouvel engagement.

**Dispositions concernant les examens auxquels sont astreints les candidats à l'emploi de médecin et pharmacien de réserve ou auxiliaires, ainsi que les engagés conditionnels.** — M. le professeur Morache, directeur du service de santé du 18e corps d'armée à Bordeaux, vient de prendre l'initiative d'une mesure excellente à laquelle applaudiront les candidats à l'emploi de médecins ou pharmaciens auxiliaires. Voici l'avis que le directeur du 18e corps d'armée communique au *Journal de médecine de Bordeaux* :

Les docteurs en médecine et pharmaciens de première classe ont à subir un examen spécial pour l'obtention du grade de médecin ou de pharmacien de réserve ; le même examen est exigé des étudiants en doctorat à douze inscriptions, candidats à l'emploi de médecin auxiliaire.

Une décision du Ministre de la guerre, en date du 21 septembre 1886, spécifie que, pour bénéficier des avantages faits aux docteurs en médecine et pharmaciens de première classe ou étudiants en médecine à douze inscriptions, en vue de leur année d'engagement conditionnel, le même examen doit être subi.

Afin de faciliter aux personnes ci-dessus indiquées l'étude des questions auxquelles elles auront à répondre et qui sont réglementées par les décisions ministérielles des 22 juillet 1883 et 10 janvier 1884, des conférences s'ouvriront dans les locaux de la Faculté de médecine de Bordeaux dans les conditions suivantes :

*Candidats médecins* (M. Bachelet, médecin-major de première classe), le mercredi 3 novembre, de quatre à cinq heures du soir, à l'amphithéâtre Saint-Côme, rue Lalande. — Les séances se continueront les lundi, mercredi et vendredi de chaque semaine.

*Candidats pharmaciens* (M. Perron, pharmacien-major de première classe), e jeudi 4 novembre, de neuf à dix heures du matin, dans le même local. — Les séances se continueront les mardi, jeudi et samedi de chaque semaine.

MM. les candidats devront, avant de se présenter aux cours ou aux examens, se faire inscrire dans les bureaux de la Direction du service de santé, rue Millière, 32, tous les jours de neuf à dix heures du matin.

En s'inscrivant, chaque candidat devra indiquer son adresse très exacte et déposer un certificat de M. le secrétaire de la Faculté de médecine, établissant sa situation universitaire.

Les examens commenceront le 1er décembre prochain, à huit heures du matin, et seront continués les jours suivants.

**Corps de santé de la marine.** — Le ministre de la marine se préoccupe d'alléger les frais d'étude des étudiants en médecine et en pharmacie

qui se destinent à la carrière navale, et qui n'ont pas subi avec succès l'examen pour l'obtention d'une bourse. Il prépare un projet de décret qui permettra à ces jeunes gens de continuer à suivre les cours de l'École de médecine et d'y faire leur service au moyen d'un engagement contracté dans l'infanterie de marine, par analogie avec la mesure prise en faveur des jeunes gens de vingt et un ans qui ont échoué à l'examen de Saint-Cyr.

**Concours pour six places de pharmaciens adjoints des hôpitaux de Lyon.** — Ce concours s'est terminé par la nomination de MM. Charbonnel, Soyet, Mondet, Mayret, Jacquet, Chevrier.

Ont été nommés en outre comme suppléants : MM. Mannin, Dequillon, Laurent, Roussel, Jeannin, Allemand.

**Exposition internationale de la santé.** — Une exposition générale et internationale de la santé et de tout ce qui s'y rattache s'ouvrira à Lyon, le 15 décembre 1886, pour clore le 7 février 1887, sauf prolongation.

---

Des conférences *gratuites* pour l'internat en pharmacie auront lieu dans les hôpitaux suivants : Pitié, Charité, Salpêtrière.

Les candidats peuvent s'inscrire tous les jours à la Pitié 1, rue Lacépède.

Les conférences commenceront vers le 25 courant.

M. le docteur Fournel fait un cours d'accouchements, complet en quarante leçon., rue Suger, 4, tous les jours, excepté le jeudi, à cinq heures. Les élèves sont exercés au toucher, aux manœuvres et opérations obstétricales.

Un nouveau cours commencera le 8 novembre. — S'adresser pour renseignements et pour s'inscrire au docteur Fournel, 7. rue de la Michodière, lundi, mercredi, vendredi, de deux heures à trois heures et demie.

---

Nécrologie pharmaceutique du mois d'octobre. MM. Gay, pharmacien en chef de l'hôpital Laennec ; Mialhe, doyen de la section de pharmacie à l'académie de médecine, Aubert, à Dinan (Côtes-du-Nord); Bidermann, Auvilliers-les-Forges; Armandy à Lyon ; André Auclair, honoraire, à Courbevoie ; Biès J.-François-Alphonse, honoraire, à Riez (Basses-Alpes).

---

## NÉCROLOGIE

La Pharmacie vient de faire une perte douloureuse, un de nos maîtres les plus vénérés, Jules Bouis, vient de mourir.

Professeur de toxicologie à l'École de pharmacie de Paris, M. Bouis était aimé et vénéré de ses élèves. Quel est celui d'entre-

nous qui ne se rappelle de quel tonnerre d'applaudissements était saluée son entrée dans l'amphithéâtre, à son premier cours surtout ?

Heureux ceux qui, comme nous, ont eu la bonne fortune de l'approcher de près, de recevoir ses conseils !

La science doit à M. Bouis de nombreux et intéressants travaux sur l'électrolysation, l'action du chlore sur le cyanure de mercure, les radicaux métalliques et surtout sur les corps gras et les eaux minérales. On lui doit la découverte de l'alcool caprylique, l'étude chimique de l'huile de médicinier, de l'huile de ricin, de la stéarine végétale, etc., enfin une remarquable théorie de la saponification dont l'application permit de transformer économiquement les matières grasses neutres en acides gras.

Citons encore les études sur la barégine, sur les produits de décomposition des roches, sur les eaux sulfureuses, sur la présence de l'ammoniaque dans diverses eaux thermales et enfin les recherches qui ont permis à ce savant chimiste d'établir la présence de l'iode dans l'air.

Professeur à l'École de pharmacie de Paris, membre de l'Académie de médecine, essayeur à la Monnaie, chevalier de la Légion d'honneur, officier de l'Instruction publique, M. Bouis avait gravi un à un les échelons de la science.

Nous sommes heureux de pouvoir reproduire le discours prononcé sur la tombe de M. Bouis par un autre professeur vénéré, M. Riche, et les quelques paroles émues et bien senties prononcées par notre confrère, M. Pontier, au nom des élèves du maître regretté. Nous remercions d'autant plus M. Pontier d'avoir pris la parole, que les absents ont été nombreux aux obsèques de M. Bouis; même ceux qui, comme nous, auraient vivement désiré lui rendre un dernier hommage n'ont pu le faire, n'ayant pas été prévenus de cette mort si subite. E. Schmidt.

### DISCOURS PRONONCÉ PAR M. RICHE

« Messieurs,

« J'ai reçu la mission triste d'être l'interprète des vifs regrets que la mort de Jules Bouis inspire aux professeurs de l'École de pharmacie de Paris, à ses élèves et à son administration.

« Vous dire que je ressens de cette perte une douleur extrême est, hélas! bien naturel : ma vie s'est passée côtoyant la sienne, depuis 1859 comme agrégé ou comme professeur et depuis 1864 comme essayeur des monnaies. Tous les jours le travail nous réunissait, nos joies et nos peines étaient communes et jamais entre nous n'a flotté le plus léger nuage, tant était droit son caractère, tant était grand son désir d'être agréable à ceux qui l'entouraient.

« Il était pharmacien d'origine, car il a passé son enfance et sa jeunesse dans l'officine paternelle à Perpignan, et il aimait à rappeler la forte direction que lui avait imprimée son père, pharmacien distingué, que le tribunal de sa ville chargeait de toutes les expertises de la région ; c'est, disait-il, dès ma jeunesse que j'ai eu la pensée de me consacrer à l'étude de l'analyse et de la toxicologie qu'il enseignait à l'école après avoir été nommé, par le concours, agrégé de cette chaire en 1859.

« Jules Bouis est né en 1822. Il était l'aîné de la famille, aussi fut-il dirigé naturellement vers la pharmacie, en vue d'aider son père le plus tôt possible, et de lui succéder ensuite, et c'est à Montpellier qu'il fit ses études professionnelles.

« Son exemple, jeunes élèves qui étiez ses disciples et qui êtes les nôtres, qu'il aimait et que nous aimons tous, son exemple, dis-je, doit être retenu, médité par vous.

« Bouis était seul, abandonné à lui-même dans une ville d'étudiants, c'est-à-dire dans une ville de travail, mais aussi de plaisir; il a sacrifié ce dernier et, non content de préparer avec soin ses examens, de les passer avec succès, de remporter les prix de l'École, il a étudié les sciences pour se faire recevoir bachelier ès sciences mathématiques.

« Une fois pharmacien, il hésitait, entraîné, d'un côté, par l'amour de la science, retenu, d'un autre, par le désir de soulager son père. Celui-ci, reconnaissant aux premiers succès de ce fils qu'il y avait en lui l'étoffe d'un savant, que Perpignan n'était pas un théâtre assez vaste pour que ses heureuses qualités pussent se développer à l'aise, décida de l'envoyer à Paris où il arriva muni d'une lettre pour un illustre enfant de Perpignan, pour Arago.

« Celui-ci l'accueillit avec bonté; il l'interrogea et le présenta lui-même à Dumas dont le laboratoire était l'objectif des jeunes gens qui se destinaient à l'étude de la chimie. A cette époque l'État n'avait pas, comme aujourd'hui, des laboratoires de recherches, et Dumas, qui en comprenait la nécessité, avait fondé à ses frais un laboratoire particulier qui a été pendant dix ans un éclatant foyer d'activité scientifique, une pépinière de savants, tels que Wurtz, Cahours, Piria, Stas, Melsens, Le Blanc, etc.

« Bouis étudia sous la direction de ce maître éminent, l'aida dans ses recherches, publia un premier travail, et passa l'examen de licencié ès sciences physiques. En 1846, il quitta ce laboratoire pour entrer au conservatoire des Arts et Métiers, comme préparateur du cours de chimie générale, fait par M. Péligot, son maître vénéré, qui a la douleur de conduire ses funérailles. Cette préparation l'occupait considérablement, parce qu'un cours de chimie au Conservatoire est, de toute nécessité, surchargé d'expériences; il l'a gardé jusqu'en 1857, laissant la réputation d'un manipulateur modèle, tant pour l'exactitude que pour l'habileté.

« La faible rétribution attribuée à ces modestes fonctions était insuffisante pour son entretien ; d'autre part, il désirait s'exercer au professorat, et il eut, en 1849, la satisfaction d'obtenir une chaire de chimie et de physique au collège Chaptal ; un peu plus tard, en 1853, il était nommé répétiteur de chimie à l'École Centrale des Arts et Manufactures.

« Il a publié, dans cette période, d'importantes recherches de chimie ; ce n'est pas le lieu de les examiner ici, je ne rappellerai que deux des plus saillantes: la première a eu pour résultat la découverte de l'alcool caprylique ; aujourd'hui, l'isolement d'un nouvel alcool est un fait intéressant, mais leur nombre en est grand, la voie pour les obtenir est tracée. Il n'en était pas de même à l'époque. L'alcool caprylique a été le cinquième alcool connu, et sa découverte fit le plus grand honneur à Bouis: ce fut le sujet de sa thèse de docteur ès sciences, en 1855. La seconde est une étude de l'empoisonnement par les gaz qui est devenue classique et qui a été l'origine du traité de toxicologie, publié par Bouis dans le recueil de Briand et Chaudé.

« Malgré le labeur incessant que représentent ces fonctions multiples et ces recherches, Bouis consacrait alors une partie de son temps à des travaux de chimie appliquée à l'étude des corps gras, travaux qui, l'ayant mis en rapport avec de Milly, l'amenèrent à entrer dans la famille de ce savant industriel. Il épousa sa fille aînée, qui lui a procuré une vie de bonheur, récompense de son travail assidu. Que cette femme si dévouée veuille accepter, avec nos compliments de condoléance, la respectueuse assurance de notre vénération et de notre affection ; puisse la tendresse des enfants et petits-enfants dont elle est entourée amortir l'affreuse douleur dans laquelle cette mort si rapide vient de la plonger !

« Bouis, d'une extrême discrétion lorsqu'il s'agissait de demander une place ou un titre, discrétion que quelques-uns taxaient d'insouciance, ne put abandonner que tardivement ces fonctions d'importance moyenne. Ce n'est qu'en 1864 qu'il obtint la place d'essayeur des monnaies, en 1865 qu'il fut nommé à un cours d'analyse chimique à l'École centrale, et en 1868 qu'il fut élu à la chaire de toxicologie de l'École de pharmacie, autour de laquelle se pressait un auditoire aussi nombreux que sympathique.

« Enfin, l'Académie de médecine, qui l'avait porté plusieurs fois sur la liste de la section de chimie et de physique, lui ouvrit ses portes en 1876. Nul n'a rendu des services plus signalés à cette savante compagnie, parcequ'il lui était attaché, depuis l'année 1860, comme chef des travaux chimiques et qu'il avait réorganisé le service des analyses d'eaux minérales.

« Je ne veux pas, Messieurs, vous retenir plus longtemps auprès de cette tombe entr'ouverte ; permettez moi cependant de vous dire, en nous séparant :

« Les recherches de chimie que l'on doit à Bouis, ses travaux industriels, les nombreuses et délicates analyses d'eaux minérales qu'il a faites, l'enseignement clair et substantiel qu'il a donné, soit à l'École de pharmacie, soit à l'École centrale, pendant de longues années avec un plein succès, assurent à celui que nous pleurons une place des plus honorables dans le monde de la science et de l'industrie ; mais ce n'est pas ce qui doit nous frapper le plus vivement dans cette vie qui vient de s'éteindre.

« Bouis a connu les difficultés de l'existence ; il a lutté, et il les a vaincues.

« Bouis a vu tardivement la fortune lui sourire ; il est devenu l'un des heureux du monde, et il aurait pu réaliser ce rêve si général : ne rien faire. Habitué au travail, il ne l'a pas voulu, et il est mort sur la brèche, remplissant, chaque matin, le travail peu intéressant, pénible même, de l'essayeur, avec autant de scrupule que de régularité, toujours égal de caractère, toujours affable malgré les douleurs qui le faisaient cruellement souffrir.

« La richesse n'avait en rien altéré la simplicité et la douceur qui étaient les traits dominants de sa nature ; accomplir son devoir, tendre à concilier la justice et la bonté, telles sont les caractéristiques de la vie du savant distingué, du confrère excellent, de l'ami dévoué, auquel je dis un dernier adieu. »

DISCOURS PRONONCÉ PAR M. PONTIER

« Messieurs,

« Je viens, comme ancien élève de M. le professeur Bouis, dire dans un suprême adieu combien sa perte est douloureuse pour tous ceux qu'il a formés à sa méthode.

« Nous tous, qui avons assisté jadis à ses premières leçons et à ses premiers travaux pratiques, nous avions immédiatement saisi la hauteur du nouvel enseignement inauguré à l'école, à cette époque déjà lointaine.

« La jeunesse enthousiaste de ce temps-là avait aussitôt compris qu'avec le nouveau professeur, les programmes rajeunis allaient faire progresser la science du pharmacien d'une façon inattendue. La jeunesse d'aujourd'hui, comme sa devancière, montrait, il y a quelques semaines à peine, par sa nombreuse présence au cours de M. Bouis, le même attachement au maître, consciencieux dans son enseignement, bienveillant dans l'art de poser les questions, savant autant qu'artiste dans le maniement des réactifs appliqués aux recherches toxicologiques.

« Voilà, mon cher maître, les qualités inoubliables que les nombreuses générations de jeunes gens qui ont eu le privilège de se dire vos élèves emporteront dans leur cœur, avec la reconnaissance qu'ils vous gardent.

« Je leur devais à tous, présents ou éloignés, je me devais à moi-même de vous apporter l'écho, hélas! bien affaibli, de notre respectueuse et profonde admiration.

Adieu, bienveillant maître et ami, au revoir !

# BIBLIOGRAPHIE

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, 19, RUE HAUTEFEUILLE A PARIS.

*Nouveaux éléments de matière médicale, comprenant l'histoire des drogues simples, d'origine animale et végétale; leur constitution, leurs propriétés et leurs falsifications*, par D. Cauvet, professeur de matière médicale et de botanique à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon, etc.

Paris, 1886, 2 vol. in-18 jésus, avec 800 figures intercalées dans le texe. — Prix : 12 francs.

*La coloration des vins par les couleurs de la houille*, par Paul Cazeneuve, professeur de chimie et de toxicologie à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon.

Paris, 1886, 1 vol. in-18 jésus, de 300 pages.— Prix : 3 fr. 50.

# ERRATUM

Une erreur de mise en page s'est glissée dans notre dernier numéro (n° 10, octobre 1886):

Page 449, après ces mots: « voici ce factum », il faut placer la lettre de M. le Dr Boisseuil, insérée par erreur page 495: « Dans le *Progrès médical*, etc., puis reprendre page 489 : « Sans vouloir, etc. »

*Le Propriétaire-Gérant :* G. Guignard.

IMPR. PAUL BOUSREZ, 5, R. DE LUCÉ, TOURS.

# . AVIS

**Par suite d'un accident typographique, la table des matières n'accompagne pas ce dernier numéro de l'année; nos lecteurs la recevront prochainement, aussitôt qu'elle sera reconstituée.**

---

# PHARMACIE, MATIÈRE MÉDICALE

## Etude de quelques écorces d'Euphorbiacées

par M. Ed. Schmidt

### Des Laticifères dans les Euphorbiacées.

Suite (12)

### III. Euphorbia Lathyris. L.

L'Euphorbia lathyris, ou épurge, croît dans les lieux cultivés et sur le bord des champs en France, en Suisse, en Allemagne et en Italie.

La coupe d'ensemble est la même que celle des deux Euphorbes précédemment étudiées ; on y trouve la même disposition générale des parties.

L'examen de la coupe transversale, dans ses détails, montre une structure analogue à celle de l'Euphorbia cyparissias; il n'y a que des différences très légères.

Le parenchyme cortical est très développé et entrecoupé de lacunes ; ses cellules renferment beaucoup de chlorophylle. Les cellules à amidon sont un peu plus nombreuses. La disposition des cellules fibreuses et celle de la zone ligneuse sont les mêmes; les cellules fibreuses sont en groupes. Extérieurement aux groupes de fibres sont des ouvertures de laticifères, soit isolées, soit accolées en nombre variable, en général 2 à 3 ; on voit également des ouvertures au milieu même des faisceaux de fibres.

Les faisceaux fibro-vasculaires forment autour de la moelle un anneau complet. Peu de laticifères dans la moelle, on les trouve surtout dans le voisinage de la zone ligneuse.

### IV. Euphorbia Sylvatica. Dacq.

L'Euphorbia sylvatica croît dans nos bois, dans nos forêts.

La coupe d'ensemble est la même que celle de l'euphorbia esula ; les parties constituantes sont les mêmes.

Si nous regardons les détails de la coupe, on voit aisément qu'elle ressemble plus à celle de l'euphorbia cyparissias. La partie fibreuse et la zone fibro-vasculaire ont à peu près la même disposition. Cependant les cellules fibreuses forment des amas plus nombreux, presque tout à fait accolés les uns aux autres ; certains de ces groupes de fibres sont plus aplatis, plus allongés ; quelques-uns sont constitués par 3 ou 4 rangées de cellules fibreuses, d'autres par 7 à 9 rangées. On distingue mieux l'ouverture des laticifères, qui est plus ou moins polyédrique, de couleur jaune.

L'épiderme est à 2 ou 3 rangées de cellules épaisses ; on distingue surtout bien la rangée extérieure ; la troisième rangée est peu nette et forme comme un passage avec le parenchyme cortical sous-jacent.

Les cellules du parenchyme cortical sont un peu allongées dans le sens de la circonférence, petites et devenant de plus en plus grandes à mesure que l'on se rapproche de la zone ligneuse.

Les cellules à amidon sont plus nombreuses que dans l'euphorbia cyparissias ; sous ce rapport, l'euphorbia sylvatica se rapproche de l'euphorbia esula.

Les lacunes du parenchyme cortical se rencontrent surtout dans le voisinage des cellules d'amidon.

---

## CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE DES EUPHORBIA.

Les conclusions à tirer de l'étude des tiges et écorces de tiges des Euphorbia, au point de vue de leur structure dans le sens transversal, sont les suivantes :

### I. Euphorbes exotiques cactiformes

La coupe d'ensemble, dans toutes les Euphorbes exotiques que nous avons étudiées, se montre formée de trois zones distinctes : un parenchyme cortical, une zone fibro-vasculaire, un parenchyme médullaire.

La structure générale des tiges des Euphorbes exotiques est donc identique. Si nous considérons la structure dans ses détails, nous trouvons des différences, mais là encore nous trouverons de grandes analogies.

Prenons la zone corticale. Elle est forméedans tous les cas de deux sortes de cellules bien distinctes : vers l'extérieur, des cellules à protoplasma et à chlorophylle ; vers l'intérieur des cellules à amidon.

Les cellules à chlorophylle sont toujours plus petites que les cellules à amidon ; tantôt les cellules à chlorophylle sont plus ou moins arrondies ou irrégulièrement polyédriques ; tantôt elles sont allongées dans le sens radial.

Dans tous les cas, c'est toujours dans le parenchyme cortical que se trouvent surtout les laticifères ; le nombre et le diamètre de ces vaisseaux augmentent toujours à mesure qu'on se rapproche de la couche ligneuse fibro-vasculaire. Dans certaines écorces il n'y a pas de vaisseaux laticifères dans la partie externe du parenchyme cortical ; ils sont remplacés par des lacunes ; mais il y a toujours des laticifères dans la partie interne du parenchyme cortical, vers la zone ligneuse.

La zone ligneuse est formée, dans tous les cas, de vaisseaux propres, tantôt isolés, tantôt accolés en nombre plus ou moins grand, sans ordre apparent ou en lignes radiales ; ces vaisseaux se trouvent au milieu d'un tissu constitué par des cellules ligneuses, des fibres ligneuses, à parois épaisses.

### II. Euphorbes indigènes

La coupe d'ensemble des tiges de toutes les Euphorbes indigènes que nous avons étudiées comprend trois couches distinctes : un parenchyme cortical, une zone ligneuse fibro-vasculaire et un parenchyme médullaire.

La structure générale est donc la même.

Examinons cette structure d'une manière plus approfondie.

La zone corticale est formée, dans toutes les écorces, à l'extérieur, de cellules irrégulières à chlorophylle, et, vers l'intérieur, de cellules à amidon avoisinant les fibres. Toutes ces cellules ont à peu près la même grandeur ; tantôt ces cellules à amidon son en couches non interrompues, tantôt elles sont séparées par des cellules sans amidon.

Pas de laticifères dans la partie externe du parenchyme cortical; on y voit des lacunes. Les ouvertures des laticifères sont à côté des amas de fibres ou au milieu même de ces amas.

Les fibres sont rangées par groupes dont la disposition est un peu variable suivant les écorces.

La zone ligneuse est formée de faisceaux fibro-vasculaires tantôt plus ou moins isolés, tantôt réunis et formant un cercle non interrompu.

La structure de la moelle est partout la même : elle est constituée par de grandes cellules séparées par des lacunes ; on y voit des laticifères surtout vers la zone ligneuse.

Nous venons de voir que les écorces des tiges des Euphorbes exotiques d'une part et les écorces des tiges des Euphorbes indigènes d'autre part ont la même structure générale et qu'il n'y a de différence que dans les détails.

Voyons maintenant s'il ne serait pas possible de trouver des points de rapprochement entre les Euphorbes exotiques et les Euphorbes indigènes.

### III. Euphorbes exotiques et Euphorbes indigènes

En premier lieu, la structure générale est la même ; on distingue, aussi bien chez les Euphorbes exotiques que chez les Euphorbes indigènes, les trois mêmes zones.

L'examen plus détaillé donne les résultats suivants, en ne considérant que le parenchyme cortical qui nous intéresse surtout, parce que nous nous occupons spécialement de l'écorce de tige.

Coupe transversale.

| Euphorbes exotiques | Euphorbes indigènes |
|---|---|
| Cellules à chlorophylle à l'extérieur. | De même. |
| Cellules à amidon à l'intérieur. | De même. |
| Pas d'amas de fibres. | Fibres réunies en paquets. |
| Lacunes dans la partie externe du parenchyme. | De même. |
| Pas de laticifères dans les parties de la coupe où se trouvent les lacunes. | De même. |
| Les laticifères sont plus nombreux et plus développés vers la partie fibreuse et ligneuse. | De même. |
| Tronçons et ouvertures de laticifères. | Ouvertures ; pas de tronçons. |
| Laticifères dans la partie externe du parenchyme cortical, ou lacunes. | Pas de laticifères dans la partie externe du parenchyme cortical ; rien que des lacunes. |

Il existe donc une très grande analogie de structure entre les écorces de tiges des Euphorbes exotiques et les écorces de tiges des Euphorbes indigènes prises séparément.

De plus, cette analogie de structure persiste si l'on compare les Euphorbes exotiques aux Euphorbes indigènes.

(*A suivre.*)

---

## Nouveau procédé d'analyse de sulfate de quinine par le chromate de potassium.

par M. DE VRY.

Dans sa séance du 2 novembre dernier, l'Académie de médecine a entendu une communication très importante de l'éminent quinologue hollandais M. de Vry, sur un nouveau procédé pour constater la pureté non seulement du sulfate, mais de tous les sels de quinine, ainsi que la quantité exacte de cinchonidine ou d'autres alcaloïdes du quinquina. Nous sommes heureux de donner connaissance de ce document à nos lecteurs, qui en apprécieront certainement toute l'importance :

Afin de s'assurer de la pureté d'un sel quelconque de quinine, on en dissout un gramme dans 100 grammes d'eau. Après avoir porté le liquide au point d'ébullition, on y ajoute 0,24 grammes de chromate de potassium bien pur (1) dissous dans un peu d'eau. Au moment de cette addition, on remarquera un léger trouble mais qui disparaît immédiatement en agitant avec une baguette en verre, à condition que le liquide se trouve encore au point d'ébullition. Il est alors parfaitement limpide et d'une couleur jaune. Après au moins 12 heures de refroidissement, presque toute la quinine se sera séparée sous forme de chromate neutre bien cristallisé. On recueille ces cristaux sur un filtre, et après les avoir lavés par l'eau distillée, on les fait sécher à l'air. Ils ne contiennent pas d'eau de cristallisation et leur formule est $2\,(C_{20}\,H_{24}\,N_2\,O_2)\,H_2\,Cr\,O_3 = 766{,}5$. Ils sont très peu solubles dans l'eau à la température ordinaire. A la température de 12°

(1) Le chromate neutre de potassium *pur* exerce une réaction absolue sur le papier de tournesol rougi, mais pas sur le curcuma ni sur la phénolphtaléine.

une partie du chromate est soluble dans 2733 parties d'eau et à 16° dans 2000 parties d'eau. On ne commettra donc pas une grande erreur si, en travaillant entre les températures de 12° et 16°, on admet la présence de 0,05 grammes de chromate dans chaque 100 grammes des eaux mères et eaux de lavage réunies, de sorte qu'en ajoutant ce poids calculé au poids du chromate réellement obtenu, on aura les éléments pour doser la quinine contenue dans le sel de quinine soumis à l'expérience.

Si, après avoir ajouté de la soude caustique à l'eau mère du chromate, on l'évapore presque à moitié au bain-marie, de sorte qu'il reste un peu plus de 50 grammes, le liquide reste parfaitement limpide et ne laisse rien déposer en refroidissant, si le sel de quinine est chimiquement pur.

Mais si, au contraire, le sel de quinine n'est pas pur, les choses se passent tout autrement, de sorte qu'en transformant un sel de quinine en chromate neutre, la quinine se séparera sous forme de chromate de quinine pur, tandis que la cinchonidine ou les autres alcaloïdes, s'il y en a, restent dissous dans les eaux mères. Afin de doser les alcaloïdes autres que la quinine, contenus dans le sulfate ou tout autre sel de quinine, on doit transformer au moins cinq grammes du sel de quinine en chromate, comme je l'ai indiqué plus haut. Si, après avoir recueilli tout le chromate de quinine sur un filtre et l'avoir bien lavé à l'eau distillée, on ajoute à l'eau mère réunie à l'eau de lavage un peu de soude caustique, deux cas pourront se présenter : La liqueur restera limpide si le sel de quinine contient moins de 5 pour cent de cinchonidine, mais se troublera déjà à la température ordinaire, si cette quantité est au delà de 5 pour cent. En évaporant maintenant le liquide au bain-marie jusqu'aux trois cinquièmes de son volume primitif, toute la cinchonidine se séparera, dans les deux cas, à l'état cristallin, et pourra être recueillie sur un filtre, après le refroidissement de la liqueur, et dosée. Généralement, c'est la cinchonidine qui se sépare de cette manière, mais rarement elle est parfaitement pure et contient des traces de quinine ou de cinchonidine.

Le chromate de quinine obtenu dans ces expérienees n'est pas perdu, mais peut être employé à la préparation de la quinine pure.

A cet effet, on n'a qu'à le traiter par l'eau additionnée d'un excès de soude caustique, en ayant soin que cette opération se fasse à une température au-dessous de 30°, car à cette température la quinine réellement pure commence à s'agglomérer, et à 40° elle devient plastique.

Le chromate neutre de potassium peut aussi être employé avec avantage pour séparer la quinine qui est toujours contenue dans la cinchonidine du commerce. A cet effet, on dissout une partie de cinchonidine dans 100 parties d'eau additionnée d'acide chlorhydrique. Après avoir rendu la liqueur légèrement alcaline au papier de tournesol rougi, on y ajoute 2 à 3 gouttes d'une solution concentrée de chromate neutre de potassium, et on laisse reposer jusqu'au lendemain. Si l'on n'observe pas alors la séparation de cristaux de chromate de quinine, on ajoute encore 2 à 3 gouttes de la solution du chromate de potassium, et au besoin on répète cette opération jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de séparation de chromate de quinine. L'excès de chromate de potassium employé dans cette opération doit être minime, parce qu'il faut prévenir autant que possible la formation de chromate de cinchonidine, qui n'est pas stable comme le chromate de quinine, mais se décompose très facilement. C'est pour cette raison que si on ajoute un grand excès de chromate de potassium à la dissolution de la cinchonidine, le chromate de quinine qui se sépare, n'aura pas sa couleur normale jaune-clair, mais aura une couleur rougeâtre.

Comme le chromate de quinine est beaucoup moins soluble que le tartrate et même que l'oxalate de quinine, on pourra rectifier par l'application du chromate de potassium la perte de quinine que l'on subit en préparant le tartrate par le procédé optique.

---

## La farine de lin est-elle un médicament?

par M. P. Carles.

Les tribunaux, qui acceptent si volontiers de se déclarer incompétents dans des cas difficiles, n'ont pas hésité naguère à se trouver compétents en thérapeutique et à proclamer que la farine de

lin n'était pas un médicament. La décision nous paraît toutefois un peu téméraire, et nous ne serions pas surpris qu'avant peu d'années quelques malades aient eu à en pâtir ; il serait même fort piquant de voir le hasard, aux coups souvent si malicieux, faire éprouver les conséquences du jugement à quelques magistrats, usticiables comme le commun des malades de la médecine et voire même de la pharmacie.

Dans le courant de notre exercice, nous avons plusieurs fois entendu dire à des médecins de campagne ou de petite ville que la farine de graine de lin était un médicament très mal classé parmi les émollients, car il produisait souvent des irritations de la peau, des érythèmes..., alors qu'on lui demandait l'opposé. Pour toute réponse, nous leur avons conseillé de vérifier l'origine de ladite poudre de lin, leur affirmant d'avance que la farine en cause n'était pas sortie de mains pharmaceutiques, mais qu'elle avait été fournie par un parasite de la profession, épicier ou simple presseur d'huile.

Est-ce à dire que ces industriels étaient réellement coupables ? Non, non, assurément, car ils n'avaient aucune capacité *légale* pour discerner la valeur de la farine livrée. Qui aurait pu leur apprendre, en effet, que quelques graines étrangères suffisent pour changer l'action topique du cataplasme de lin? Avaient-ils jamais ouï dire que la chaleur, dont les presseurs d'huile usent si largement, prédispose la farine à s'oxyder avec la plus grande énergie (comme on n'en a qu'une faible idée dans l'huile de lin cuite) et qu'il en résulte des acides gras fixes et volatils d'une extrême âcreté ?

Nous savons bien que l'on a argué, pour asseoir le jugement, que souvent la poudre de lin est destinée à l'engraissement des bestiaux (1) et qu'elle ne saurait en aucun cas être nuisible à l'homme, puisque les animaux la digèrent bien et n'en éprouvent aucune irritation gastrique ; mais l'argument n'est, à notre sens, que spécieux: car, lorsque les acides gras sont assez abondants pour

(1) Le fait est malheureusement vrai pour les consommateurs : car la chair des animaux, et surtout des volailles qui ont été nourris avec du tourteau de lin est indigeste et d'un goût fort désagréable quand elle n'est pas immangeable.

être nocifs, les animaux refusent d'instinct cette nourriture. Et, d'ailleurs, ne sait-on pas qu'une foule de substances *excitantes*, âcres et acides, sont facilement supportées par l'estomac, lorsqu'elles détermineraient à la même dose sur la peau un érythème persistant ! Nous en prenons pour témoins les condiments culinaires ordinaires : vinaigre, moutarde, poivre, girofle, piment..., dont la muqueuse gastrique s'accommode volontiers, tandis que la surface cutanée s'irriterait vivement à leur contact.

Dans tous les cas, la pharmacie abandonne sans regret la farine de lin aux industriels qui en revendiquent la dispensation, et elle souhaite aux malades de n'en être jamais victimes.

---

## Préparation de l'infusion de séné composée

par H. Noffke

On verse 500 parties d'eau distillée bouillante sur 50 parties de feuilles de séné convenablement divisées, chauffe le mélange au bain de vapeur pendant cinq minutes en agitant constamment, passe après refroidissement et exprime légèrement le marc.

On dissout alors dans la colature 50 parties de sel de seignette et 100 parties de manne, laisse reposer le liquide pendant un jour dans un flacon bouché, décante et passe au blanchet. La liqueur est soumise à l'ébullition dans une capsule de porcelaine ou dans tout autre vaisseau étamé. On ajoute une bouillie obtenue en battant deux parties de papier à filtrer dans 75 parties d'eau, agite parfaitement, fait bouillir et passe à chaud.

La solution est évaporée au bain-marie jusqu'à réduction à 400 parties, puis on l'introduit dans des flacons de 50, 100 ou 200 gr. de telle sorte que la surface du liquide atteigne la moitié de la hauteur du col.

Il ne reste plus alors qu'à verser dans chaque flacon quelques gouttes d'alcool et à boucher immédiatement. Cette préparation paraîtra longue et assez compliquée, mais elle permettrait,

d'après l'auteur, d'obtenir un produit susceptible de se conserver sans altération dans un endroit frais, pendant plusieurs mois.

---

## REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Par M. Houdé

---

### De la solanine.

Découverte en 1821 par Desfosses, pharmacien à Besançon, dans les baies de la morelle (*solanum nigrum*), la solanine a été trouvée plus tard dans la douce-amère (*solanis dulcamara*), par M. Legrip, et dans plusieurs autres solanées. Otta fut le premier qni a rencontré cet alcaloïde dans les germes de la pomme de terre.

*Préparation :* On épuise par l'eau bouillante, aiguisée d'acide sulfurique, les germes frais de la pomme de terre ; on neutralise par l'ammoniaque, qui précipite la solanine, on la purifie en reprenant le précipité par l'alcool chaud, qui laisse déposer par refroidissement les cristaux de solanine.

Un autre procédé, celui de Otto, consiste à traiter les germes de pommes de terre par l'eau acidulée au moyen de l'acide sulfurique, à déféquer par l'addition de sous-acétate de plomb ; la liqueur filtrée est additionnée de lait de chaux, le précipité recueilli et filtré est lixivié avec de l'alcool à 80° qui, par évaporation spontanée, abandonne les cristaux de solanine.

La solanine est un alcaloïde cristallisé, de saveur amère et nauséeuse, presque insoluble dans l'eau et plus soluble dans l'alcool et l'éther; sa réaction est faiblement alcaline et ne forme avec les acides que des sels peu stables. Sous l'action de la chaleur et des acides minéraux (HCl et $SO^3$) elle se dédouble en glucose et en solanidine : c'est un alcaloïde de glucoside.

M. le Dr Geneuil a repris l'étude de ce composé, tant au point de vue physiologique, toxicologique que thérapeutique; il a constaté que la solanine exerce sur le système nerveux des effets

très caractéristiques qui se traduisent par des vertiges, de la pesanteur de la tête, des bourdonnements d'oreilles, de la somnolence, en un mot tout le cortège de phénomènes que présente une intoxication réelle. Elle provoque encore des douleurs d'estomac, des vomissements et des selles répétées.

M. le Dr Geneuil a expérimenté la solanine dans une foule de cas et avec un certain succès, névralgie sciatique, rhumatismale, intercostale, faciale; dans la bronchite, la dyspnée cardiaque, l'emphysème et la goutte, l'action thérapeutique de la solanine présenterait de réels avantages ; aussi l'auteur propose-t-il son emploi pour combattre les névroses en général. La coqueluche elle-même aurait rencontré dans cet agent un remède assez constant.

En exposant et en reproduisant cette longue série d'affections où la solanine aurait procuré les meilleurs résultats, nous nous sentons pris d'une certaine hésitation sur la valeur multiple d'un tel médicament : tous les organes de l'économie en ont retiré de sérieux avantages, et n'est-ce pas le cas de répéter ce vieil adage : « Qui trop embrasse, mal étreint? » Nous aurions désiré pour notre part une étude plus limitée, plus correcte et plus précise, une étude plus simplifiée et capable d'apporter quelque secours à la thérapeutique qui, malheureusement, succombe trop souvent sous le fardeau de bagages trop lourds et trop infidèles.

Cependant la solanine s'est affirmée en tant que médicament ; elle fait cours dans les ordonnances quotidiennes et, à ce compte, nos confrères ont le droit d'être éclairés sur les propriétés, les doses minima et maxima, ainsi que sur les formes pharmaceutiques prescrites et ordonnées.

La solanine s'élimine par les urines, mais non pas à l'état identique qu'elle offrait au moment de son injection; sous l'influence du suc gastrique et peut-être de l'action chimique exercée par oxydation dans le torrent circulatoire, elle s'altère et se dédouble en glucose d'une part et solanidine d'autre part.

$$C^{43} H^{71} Az O^{16} + 3 H^2O^2 = C^{25} H^{41} Az O + 3 C^{12} H^{12} O^{12}$$

Solanine + eau = Solanidine + Glucose.

La dose moyenne de la solanine est variable et se trouve comprise entre 5 et 30 centigrammes, suivant l'âge, le sexe et la gravité du cas.

On l'administre sous forme de pilules, de cachets et de solution.

Pilules

| | |
|---|---|
| Chlorhydrate de solanine cristallisée . . | 0 gr. 40 centigr. |
| Excipient . . . . . . . . . . . . | quant. suffisante. |

Divisez en 20 pilules contenant chacune 2 centigrammes de principe actif et 5 centigrammes de masse pilulaire : en prendre de 5 à 10 dans les 24 heures.

Cachets.

| | |
|---|---|
| Chlorhydrate de solanine . . . | 0 gr. 50 centigr. |

Divisez en 10 cachets de 5 centigrammes : en administrer de 4 à 6 par jour.

Solution :

| | |
|---|---|
| Chlorydrate de solanine. . . . . | 0 gr. 50 *centigr.* |
| Eau distillée. . . . . . . . . | 8 grammes. |
| Alcool. . . . . . . . . . . | 2 grammes. |

Faire une dissolution qu'on filtrera : elle s'emploie en injections hypodermiques ; 1 centimètre cube renferme exactement 5 centigrammes de médicament.

M. le D[r] Geneuil propose encore d'employer la solanine pour le pansement des vésicatoires, à la manière du chlorhydrate de morphine ; à cet effet, rien de plus simple, il s'agit de badigeonner la surface de la peau dénudée avec un pinceau imbibé de la solution de solanine indiquée plus haut.

Le prix très élevé de ce médicament n'est pas fait pour encourager et multiplier les expériences thérapeutiques, et, nous ne saurions trop le répéter, avant d'introduire un nouveau médicament dans la thérapeutique, on a le droit d'exiger la sanction irrécusable des essais physiologiques et des épreuves cliniques : ainsi on éviterait tout mécompte et tout tâtonnement.

**Injections rectales d'hydrogène sulfuré dans le traitement de la phtisie et des affections pulmonaires.**

M. le Dr Bergeon de Lyon a songé, au moyen d'appareils savamment disposés, à utiliser en thérapeutique les injections, dans le rectum, de substances gazeuses et particulièrement d'hydrogène sulfuré.

Le véhicule dont on se sert pour diluer l'acide sulfurique n'est pas l'air, parce qu'il irrite fortement la muqueuse rectale, mais bien l'acide carbonique dont l'élimination est plus rapide et dont les effets anesthésiques viennent s'ajouter à ceux du médicament.

S'inspirant de l'expérience de Claude Bernard, M. le Dr Bergeon introduit l'acide sulfhydrique par la voie rectale : le gros intestin absorbe les gaz ; la substance passe dans la circulation d'abord et ensuite dans le système circulatoire du poumon, qui la distribue à la surface du parenchyme pulmonaire ; ainsi le gaz sulfhydrique s'absorbe sans accident, tandis qu'une même dose respirée détermine la mort.

Qu'il me soit permis de passer sous silence la description de l'appareil et des manipulations usitées en pareille circonstance; il nous suffira de dire que le gaz acide carbonique servant de véhicule est fourni par un petit appareil de Sainte-Claire Deville, au moyen du bicarbonate de soude et de l'acide sulfurique; qu'il se rend par un tube dans un ballon réservoir de capacité connue (5 litres), sur lequel est ajustée une poire en caoutchouc; celle-ci sert d'insufflateur et permet de chasser le gaz carbonique du ballon et de le faire barboter dans un flacon ou caisse renfermant en solution le *volume exact* d'acide sulfhydrique qu'on désire injecter, et de là le mélange gazeux est poussé lentement dans le rectum à l'aide d'une canule.

Cette méthode a donné d'heureux résultats chez des phtisiques ; la toux a diminué, l'expectoration tend à disparaître et le sommeil revient.

M. le Dr Bergeon a employé jusqu'à ce jour les eaux minérales sulfurées, pour remplacer les solutions titrées d'acide sulfhydrique.

M. le Dr Bardet conseille d'avoir recours à deux solutions

titrées, l'une de sulfure de sodium, et l'autre d'acide tartrique ; par le mélange des deux, on obtient un dégagement d'acide sulfhydrique titré.

SOLUTION SULFURÉE :

| | |
|---|---|
| Sulfure de sodium pur . . . . . . . . . . | 10 grammes. |
| Eau distillée, quantité suffisante pour faire | 100 cent. cubes. |

Un centimètre cube de ce liquide dégage 10 centimètres cubes d'hydrogène sulfuré.

SOLUTION SULFHYDROGÈNE :

| | |
|---|---|
| Acide tartrique. . . . . . . . . . . . . | 25 grammes. |
| Acide salicylique. . . . . . . . . . . . | 1 gramme. |
| Eau distillée, quant. suffis. pour faire. . . | 100 cent. cubes. |

Un centimètre cube déplace 10 centimètres cubes d'acide sulfhydrique.

Comme l'eau de Challes renferme 22 centigrammes à l'état de sulfure de sodium, un litre peut dégager 150 centimètres cubes d'acide sulfhydrique. On peut donc remplacer cette eau minérale sulfureuse, en versant dans un litre d'eau 15 centimètres *cubes* de solution sulfurée.

---

**Remède contre le Tœnia** (Thomson).

| | |
|---|---|
| Chloroforme . . . . . . . . . | 4 grammes. |
| Sirop de sucre . . . . . . . . | 35 grammes. |

Mêlez : à prendre en trois doses égales ; la première à sept heures du matin, la seconde à neuf heures, et la troisième à onze heures. A midi, le malade avale 35 grammes d'huile de ricin ; l'expulsion du tœnia a lieu une heure et demie à deux heures après l'absorption.

Dans cette formule, il n'a pas fait mention de l'espèce de chloroforme employée. Est-ce le chloroforme ordinaire de pharmacie ou le chloroforme anesthésique ? Il serait prudent de n'avoir recours qu'à ce dernier produit, dont la pureté chimique est une garantie contre les accidents pouvant résulter de l'ingestion d'un tel médicament.

# CHIMIE

## Sur le germanium

par M. C. Winckler

Il y a quelques mois, M. Winckler a annoncé la découverte d'un nouveau métal, auquel il a donné le nom de *germanium*. Nous avons reproduit à cette époque la note qu'il a publiée (1). Aujourd'hui M. Winckler donne une description plus détaillée du nouvel élément et de ses composés. Nous allons en rapporter les points principaux.

D'une manière générale, le germanium possède les propriétés prêtées par M. Mendéleef au métal hypothétique, l'*ékasilicium*, auquel il fait occuper l'une des places demeurées vacantes dans sa classification périodique des éléments.

Le minéral qui fournit le germanium, l'argyrodite, formait dans la mine un amas du poids total de 325 kilog., contenant environ 30 kilog. de germanium. Il a été recueilli avec soin, et le germanium en sera extrait avant le traitement destiné à en retirer l'argent. Nous ne nous arrêterons pas ici à ses propriétés. Nous rapporterons seulement son analyse, qui correspond à la formule $3Ag^2S^2$, $GeS^4$, et reste sans analogues.

| | |
|---|---|
| Argent | 74,72 |
| Germanium | 6,93 |
| Soufre | 17,13 |
| Fer | 0,66 |
| Zinc | 0,22 |
| Mercure | 0,31 |
| | 99,97 |

Les minéraux qui accompagnent l'argyrodite ne contiennent pas de germanium.

Les expériences dont il va être question ont été faites avec 5 kilog. d'argyrodite.

(1) *Répertoire de pharmacie*, t. XIV, page 273.

A. Préparation. — Pour isoler le germanium, la méthode suivante est celle qui a fourni les meilleurs résultats :

Le minéral pulvérisé finement est mélangé avec son poids de soude calcinée et de fleur de soufre, puis chauffé au rouge, dans un creuset de Hesse, jusqu'à fusion, en maintenant ensuite la même température pendant une heure. La masse fondue est versée dans un creuset de fer et pulvérisée étant encore chaude, puis épuisée par l'eau bouillante. Le résidu insoluble contenant encore du germanium est soumis une seconde fois au même traitement, c'est-à-dire calciné avec l'alcali et le soufre, puis lessivé à l'eau bouillante.

Les liqueurs obtenues sont très chargées de sulfure de sodium, lequel dissout du sulfure d'arsenic, du sulfure d'antimoine et du sulfure de germanium. On les additionne lentement d'acide sulfurique dilué, en quantité exactement nécessaire pour les neutraliser ; à cet effet, on se base sur un essai alcalimétrique effectué avec une très faible quantité : on abandonne ensuite le mélange pendant vingt-quatre heures. Le précipité formé contient du soufre avec des sulfures d'arsenic et d'antimoine. L'acidité de la liqueur doit être très faible pour que le germanium reste tout *entier en* dissolution. On filtre. On ajoute à la solution limpide un excès d'acide minéral, et particulièrement d'acide chlorhydrique, jusqu'à ce que ce réactif n'y produise plus aucun trouble après filtration, et on sature le mélange d'hydrogène sulfuré. Le précipité formé est blanc et volumineux ; après vingt-quatre heures de contact, on le recueille sur un filtre, on le lave à l'eau saturée d'hydrogène sulfuré et additionnée d'un quart de son volume d'acide chlorhydrique, puis à l'alcool à 90 centièmes chargé d'hydrogène sulfuré, jusqu'à élimination de l'acide. Cette dernière condition doit être remplie exactement, si l'on veut éviter les pertes de germanium, par volatilisation du chlorure, pendant la dessication du produit. Le sulfure sec est ensuite grillé par petites parties, à une température modérée, puis chauffé avec l'acide nitrique concentré, ce qui le transforme en oxyde. Ce dernier, séparé de l'excès d'acide, est porté au rouge pour volatiliser l'acide sulfurique formé, mis à digérer plusieurs fois avec de l'ammoniaque concentrée, desséché et porté au rouge encore une fois.

Les liqueurs éliminées pendant le traitement sont mises en contact avec du zinc métallique, lequel précipite lentement les faibles quantités de germanium qu'elles contiennent.

L'oxyde de germanium, préparé comme il vient d'être dit, se transforme en métal quand on le chauffe au rouge dans un courant d'hydrogène. La réduction s'opère plus facilement, surtout lorsqu'il s'agit de quantités un peu importantes, quand on mélange, au préalable, l'oxyde avec 10 ou 15 pour 100 d'amidon, qu'on forme une pâte avec de l'eau bouillante et qu'on calcine celle-ci dans un creuset fermé, après l'avoir recouverte de charbon ; dans ce dernier cas, le germanium réduit est mélangé de charbon, ce qui ne gêne aucunement pour la préparation de beaucoup de ses composés.

B. Métal. — Le germanium métallique obtenu par réduction est pulvérulent ; il fond vers 900°, c'est-à-dire à une température un peu inférieure à celle de la fusion de l'argent. Quand on l'additionne d'un fondant, de borax préférablement, il donne un régule. On doit éviter de le surchauffer, car le point d'ébullition du germanium n'est supérieur à son point de fusion que d'une petite quantité.

Le germanium cristallise avec une extrême facilité ; ses cristaux appartiennent au système régulier, comme ceux du carbone et du silicium. Avec 1 gramme du nouvel élément on peut obtenir des cristaux dont les arêtes ont jusqu'à 4 millimètres de longueur. On obtient des cristaux très nets dans certaines parties des tubes où l'on opère la réduction du sulfure par l'hydrogène.

Le germanium est fragile et se pulvérise facilement. Il possède un bel éclat métallique, avec une coloration un peu grise. Sa densité à 20°,4 est 5,469.

Au chalumeau, il donne sur le charbon une auréole blanche et de la fumée ; le globule fondu projeté sur une feuille de papier produit les mêmes phénomènes d'incandescence que l'antimoine, mais d'une manière moins brillante.

Il ne peut être chauffé au contact du platine, qu'il perce rapidement ; il s'y combine en donnant une masse boursouflée et fusible.

L'acide chlorhydrique ne l'attaque pas; l'eau régale le dissout facilement. L'acide nitrique le change en oxyde, en dégageant des vapeurs rutilantes. Avec l'acide sulfurique concentré et chaud, il donne un dégagement régulier d'acide sulfureux et se change en sulfate, soluble dans l'eau. Les lessives ne l'attaquent pas. Son mélange avec la potasse caustique solide, ou avec les nitrates et chlorates, fuse quand on le chauffe.

Le *poids atomique* du germanium a été déterminé de diverses manières. Le procédé qui a paru donner les résultats les plus certains est basé sur le dosage du chlore contenu dans le tétrachlorure $GeCl^4$; ce dosage a été fait volumétriquement par la méthode de M. Volhard. La moyenne de quatre opérations très concordantes a conduit au chiffre 72,32=Ge pour ce poids atomique.

La chaleur spécifique a été trouvée égale à 0,0737 à 100°; elle diminue quand la température augmente : 0,0772 à 210°.

Les densités de vapeur du chlorure $GeCl^4$ et de l'iodure $GeI^4$ confirment le chiffre obtenu pour le poids atomique du nouvel élément.

Nous ne décrirons ici que les composés du germanium qui ont été étudiés avec quelques détails, l'auteur devant faire connaître les autres plus précisément par de nouvelles recherches. Les mieux connus sont les composés oxygénés, sulfurés, chlorés et iodés.

C. Oxydes. — Le germanium fondu ne s'oxyde pas à l'air; il y conserve tout son éclat, même à l'humidité; quand on le chauffe, il ne commence à s'oxyder qu'au rouge. Le germanium réduit et non fondu est plus oxydable; il commence à s'altérer à une température beaucoup moins élevée; chauffé dans un courant d'oxygène pur, il devient incandescent et se change en oxyde. On a vu plus haut comment le métal se comporte à la flamme oxydante du chalumeau. L'acide nitrique attaque énergiquement le germanium pulvérulent, et le change en oxyde; toutefois l'action ne se termine qu'avec lenteur. Dans toutes ces oxydations, il se forme un peroxyde, $GeO^2$ ou $GeO^4$, qui présente tous les caractères d'un anhydrode acide, et que l'auteur nomme provisoirement *oxyde de*

*germanium*. Un autre oxyde, l'*oxydule de germanium*, GeO ou $GeO^2$, se produit dans l'action des alcalis sur le protochlorure $GeCl^2$.

1° *Oxydule de germanium*. — L'ammoniaque ne doit pas être employé à sa production, mais bien la potasse caustique ou le carbonate de soude. On ajoute un excès de carbonate de soude à une solution de protochlorure de germanium ; on fait bouillir ou mieux on évapore à sec au bain-marie et on lave à l'eau le résidu. Le précipité formé, qui est d'abord jaune, prend peu à peu une teinte rouge. La précipitation n'est que partielle et l'oxyde disparaît sensiblement pendant les lavages. On termine ces derniers à l'alcool, que l'on déplace ensuite au moyen de l'éther, et on sèche dans le vide.

Le produit est hydraté : $GeO,H^2O$ ou $GeO^2$, 2HO. Chauffé doucement dans un courant de gaz carbonique, il devient anhydre.

L'oxydule se forme encore lorsqu'on fond ensemble, sous une couche de borax, un mélange de germanium et de peroxyde de germanium. L'oxyde s'isole en traitant par l'eau la scorie boracique : il se sépare sous la forme d'une poudre rouge jaunâtre.

L'acide sulfurique ne le dissout guère, mais bien l'acide chlorhydrique. Ce dernier forme ainsi du protochlorure, sel dont la dissolution présente quelques caractères intéressants.

Les alcalis et les carbonates alcalins précipitent, en effet, la dissolution de protochlorure de germanium en jaune à froid et en rouge à chaud ; le prussiate jaune en blanc ; l'hydrogène sulfuré en rouge brun. De plus, et c'est là un fait intéressant, les solutions de protochlorure constituent un réducteur énergique : elles réduisent l'acide chromique, le permanganate de potasse, les sels d'or et le chlorure mercurique, en donnant de l'or et du mercure métalliques ; elles décolorent le tournesol.

Il n'a pas été possible jusqu'ici de former des sels d'oxydule de germanium avec les oxacides.

2° *Oxyde de germanium*. — Cet oxyde, auquel conviendrait peut-être, d'après M. Winckler, le nom d'*acide germanique*, se forme dans les circonstances rapportées plus haut.

On l'obtient encore en attaquant le sulfure de germanium par l'acide sulfurique, évaporant, puis calcinant pour chasser la plus

grande partie de l'acide, et enlevant le reste par digestion du produit avec l'ammoniaque, lavage et calcination.

On le prépare dans un état de pureté satisfaisant en décomposant le perchlorure $GeCl^4$ par l'eau : il se sépare peu à peu en croûtes cristallines. La réaction n'est complète que si l'on agite avec soin, le perchlorure restant d'abord insoluble. Le rendement n'est pas très considérable, beaucoup de métal passant dans la liqueur acide ; on augmente la quantité du produit en alcalinisant la solution par l'ammoniaque, mais l'oxyde obtenu est alors un peu souillé d'ammoniaque. Dans tous les cas, il est difficile de séparer par le lavage les dernières traces de chlore ; on y parvient par la calcination, le chlorure étant très volatil.

L'oxyde constitue une poudre blanche, dense ($D = 4,703$ à 18°,5), non décomposable par la chaleur.

Sa composition a été déterminée en mesurant l'augmentation de poids éprouvée par le germanium lorsqu'on le change en oxyde par des traitements à l'acide nitrique et des calcinations, répétés plusieurs fois.

Cet oxyde calciné reste fort longtemps en suspension dans l'eau, qu'il rend laiteuse, même après quatre jours. Le mélange s'éclaircit immédiatement par la chaleur, l'oxyde étant plus soluble à chaud qu'à froid ; toutefois la solution ne se trouble pas de nouveau par le refroidissement. Cette solution est franchement acide ; elle contient $\frac{1}{248}$ de son poids de métal à 20°, et $\frac{1}{96}$ à 100. Par évaporation lente, elle abandonne des aiguilles microscopiques.

Réductible, comme il a été dit, par le charbon et l'hydrogène, l'oxyde de germanium donne aussi un globule métallique dans la flamme réductrice du chalumeau. Il ne colore pas les perles de borax ou de sel de phosphore, même en présence de l'étain métallique. Calciné après avoir été imbibé de sel de cobalt, il ne se colore pas.

Il est peu soluble dans les acides ; il forme cependant des sels avec eux. Son caractère acide est prépondérant. Il se dissout très bien, en effet, dans les alcalis et les carbonates alcalins, surtout par fusion. Les combinaisons alcalines sont solubles dans l'eau ; la solution formée est incolore ; elle donne par les acides un précipité d'oxyde, mais seulement quand elle est concentrée.

D. Sulfures. — Le soufre se combine au germanium quand on dirige un courant de vapeur du métalloïde sur le métal chauffé. Il existe deux sulfures : GeS ou $GeS^2$ et $GeS^2$ ou $GeS^4$.

1° *Protosulfure.* — Le protosulfure GeS ou $GeS^2$ s'obtient quand on chauffe au rouge dans un courant de gaz carbonique le bisulfure mélangé avec un excès de germanium pulvérulent. Le mélange se recouvre de cristaux gris noir, et le tube de verre se garnit d'abord d'un enduit de la même substance, qui le rend miroitant, puis d'un dépôt pulvérulent rouge brun.

Le même produit, plus nettement cristallisé encore, se forme quand on chauffe modérément le bisulfure dans un courant très lent et très régulier d'hydrogène : de l'hydrogène sulfuré se dégage et il constitue au delà de la partie chauffée des tables très minces, présentant l'aspect des cristaux de l'*arbre de Saturne*, avec des transparences rouges ou moins jaunes.

Le protosulfure est réductible par l'hydrogène. Ce fait rend l'expérience précédente délicate, des cristaux volumineux et octaédriques prenant la place du sulfure si l'on chauffe fortement et si l'on fait intervenir trop d'hydrogène.

Avant de se volatiliser, le protosulfure de germanium fond en un liquide noir, qui cristallise en refroidissant. Chauffé à l'air, il donne du gaz sulfureux et de l'oxyde de germanium. Mélangé de nitre, il constitue une masse fusante. Il se dissout aisément dans les alcalis caustiques : la liqueur acidulée par l'acide chlorhydrique donne un précipité analogue au sulfure d'antimoine, mais plus brun et moins orangé, qui se rassemble bientôt en masses brunes, et qu'on lave aisément. Ce sulfure amorphe est soluble dans l'acide chlorhydrique chaud, tandis que le même corps cristallisé est à peine attaquable. De même, le sulfure amorphe est soluble dans le sulfhydrate d'ammoniaque, qui ne dissout pas le sulfure cristallisé.

Le protosulfure amorphe est soluble dans 402,9 parties d'eau.

2° *Bisulfure.* — On le prépare le plus facilement en traitant par l'hydrogène sulfuré une solution d'oxyde de germanium, ou bien encore en décomposant par un acide un sulfosel correspondant. Il constitue un précipité blanc, volumineux, absolument caractéristique pour le nouvel élément. La précipitation ne se fait qu'en

présence d'une petite quantité d'acide libre ; elle ne se produit pas, même après longtemps, quand on fait passer l'hydrogène sulfuré dans une solution d'oxyde pure, mais elle se manifeste dès qu'on laisse tomber dans le mélange quelques gouttes d'un acide minéral. L'acide acétique ne détermine pas sa précipitation. Dans tous les cas la précipitation est lente et incomplète. En liqueur contenant $\frac{1}{10}$ de son volume d'acide chlorhydrique concentré, elle ne commence qu'après une dizaine de minutes, devient abondante après une heure et se continue après plusieurs heures ; elle est beaucoup plus rapide après addition d'un tiers de volume d'acide concentré. Il est donc nécessaire de faire intervenir un grand excès d'acide lors de la préparation du bisulfure par l'un des deux procédés précités. Le lavage du produit ne présente aucune difficulté ; toutefois il ne faut pas oublier que le bisulfure précipité est notablement soluble dans l'eau, même saturée d'hydrogène sulfuré, mais non dans l'eau chargée à la fois d'hydrogène sulfuré et d'acide chlorhydrique ou sulfurique. C'est donc ce dernier mélange qu'on emploie dans les lavages. On termine ceux-ci avec de l'alcool chargé d'acide sulfhydrique, puis avec de l'éther. On sèche finalement dans le vide.

On obtient ainsi le bisulfure sous la forme d'une poudre blanche, douce au toucher, que l'eau mouille difficilement. Il est notablement soluble dans l'eau pure et disparaît pendant les lavages ; il l'est moins dans l'eau saturée d'hydrogène sulfuré. Quand on l'a lavé avec ce dernier liquide jusqu'à élimination des matières étrangères, si on le délaye dans l'eau pure, il y reste en suspension pendant plusieurs semaines sans se déposer, et forme, après forte dilution, un lait bleuâtre. Le liquide ainsi obtenu semble contenir une certaine proportion de bisulfure à l'état colloïdal ; il reste opalin même après des filtrations répétées. La solubilité dans l'eau semble voisine de $\frac{1}{222}$.

Sa solution forme un précipité orangé, brunissant peu à peu avec les sels de plomb, brun noir avec ceux de mercure, noir avec ceux d'argent, brun avec ceux de cuivre, rouge brun avec ceux de bismuth, blanc avec ceux de cadmium, jaune avec ceux d'étain au minimum ou maximum, jaune aussi avec ceux d'antimoine et d'arsenic. La même liqueur donne un dépôt de soufre avec les sels ferriques.

La solution aqueuse s'altère assez vite, avec dégagement d'hydrogène sulfuré. La même altération s'observe sur le sulfure maintenu humide.

Grillé à l'air, le bisulfure de germanium s'oxyde, mais en partie seulement ; il forme un oxysulfure fusible. L'hydrogène le réduit à chaud, en donnant d'abord du protosulfure.

Le bisulfure est aisément soluble dans la potasse aqueuse et même dans l'ammoniaque. Il se conduit comme un sulfacide et se combine comme tel aux sulfures alcalins : il donne même avec les sels des métaux proprement dits des sulfogermaniates, qui constituent des précipités insolubles. Tous ces corps restent à étudier.

E. Chlorures. — Le chlore attaque le germanium à la température ordinaire, même lorsqu'il agit sur le métal fondu. A chaud, ce dernier brûle dans le chlore avec une flamme bleuâtre et formation de tétrachlorure, $GeCl^4$, qui se condense en gouttelettes liquides sur les parois du vase. Quand le métal est pulvérulent, il s'enflamme spontanément, ainsi qu'on l'a vu plus haut. En attaquant le métal par l'acide chlorhydrique gazeux, on obtient un protochlorure $GeCl^2$.

1° *Protochlorure.* — Il s'obtient soit par la réaction qui vien d'être indiquée, soit en décomposant à chaud le protosulfure par un courant de gaz chlorhydrique. Il est nécessaire de refroidir avec soin les gaz, hydrogène ou hydrogène sulfuré, qui sortent de l'appareil ; si l'on veut même éviter toute perte, il est nécessaire de diriger finalement ces gaz dans de l'eau, où le chlorure entraîné forme un précipité brun rouge de protoxyde de germanium. Le chlorure condensé est trouble. On le purifie en laissant déposer un composé chloré huileux qui le souille.

Le liquide limpide, séparé par décantation, est mobile, fumant à l'air. Sa vapeur forme un dépôt à la surface du verre et colore en rouge les bouchons de liège. Il bout vers 72°. Cette température étant moins élevée que le point d'ébullition du tétrachlorure, l'auteur exprime une réserve relativement à ce composé, qui pourrait renfermer de l'hydrogène et répondre à la formule $GeHCl^3$, par exemple. L'absence d'analyses et de détermination de la densité de vapeur justifie cette restriction.

Traité par trois ou quatre volumes d'eau froide, ce protochlorure supposé donne un précipité blanc, semblant être un oxychlorure ; ce dernier ne peut être lavé à l'eau pure, mais bien avec l'acide chlorhydrique dilué ou l'alcool. La liqueur dans laquelle il a pris naissance fournit un précipité jaune quand on la dilue davantage ; la teinte jaune augmente d'intensité à mesure que la dilution augmente ; en chauffant, elle devient orangée, puis rouge brun, l'oxychlorure se changeant en oxydule.

La solution chlorhydrique du protochlorure est un réducteur et un décolorant, comme la solution du protoxyde.

2° *Perchlorure.* — Obtenu par l'action du chlore sur le métal, ce chlorure est toujours souillé d'un excès de chlore. On enlève ce dernier par agitation du produit avec le mercure et distillation.

On peut encore le préparer pur en mélangeant du germanium pulvérulent avec huit fois son poids de bichlorure de mercure et distillant. Il faut refroidir avec soin pour condenser complètement les vapeurs. On termine par une rectification sur l'anhydride phosphorique.

Le tétrachlorure de germanium est un liquide incolore, mobile, non solidifiable à — 20°, de densité 1,887 à 18°, bouillant à 86°. Il fume à l'air, mais moins fortement que le protochlorure. Vers le bouchon des vases où on le conserve, il forme peu à peu des cristaux d'hydrate.

On a vu plus haut que l'action de l'eau sur ce produit donne de l'oxyde cristallin.

Sa vapeur étant mélangée d'hydrogène et dirigée dans un tube chauffé au rouge, il se dépose dans le tube un miroir de germanium ; toutefois la réduction ainsi opérée est fort incomplète.

Les vapeurs fournies à chaud par sa solution aqueuse sont chargées de chlorure. Il y a plus, cette solution, évaporée au bain-marie, se volatilise sans résidu.

F. Iodure et bromure. — Le chlorure de germanium est décomposé par l'iodure de potassium ; il se forme ainsi un iodure de $GeI^4$. Une réaction semblable s'observe avec le bromure de potassium.

L'iodure s'obtient mieux par l'union directe des éléments. Il est orangé et fournit une poussière jaune. Il fond à 144° et bout entre

350° et 400°. Sa vapeur est jaune. Il ne se dissocie pas encore à 440°, mais très fortement à 658°.

C'est un corps très hygroscopique. L'eau le décompose.

G. Reconnaissance et dosage du germanium. — Le caractère le plus net du germanium reste toujours l'absence de coloration de son sulfure.

Ce même sulfure peut être précipité et recueilli avec des précautions spéciales dont les principales ont déjà été indiquées dans la première note. En le transformant en oxyde comme il a été dit plus haut, on peut calculer le poids du germanium d'après celui de l'oxyde obtenu.

# HYGIÈNE

## De la liberté de vente des colorants artificiels.

Par M. E. Falières

La question des colorants artificiels, envisagée au point de vue du caractère licite ou illicite de leur vente en nature, est une de celles sur lesquelles la jurisprudence varie le plus; on s'y heurte à chaque instant à des contradictions, à des confusions.

Certains tribunaux impliquent à la fois dans la poursuite et condamnent en même temps le marchand en détail ou en gros de vins artificiellement colorés et le marchand de produits ayant servi à la fraude. Le premier est réputé auteur du délit, le deuxième est frappé comme complice. D'autres jugements déclarent, au contraire, que, le commerce des couleurs étant libre, la répression doit atteindre uniquement la mise en vente de la substance alimentaire artificiellement colorée, sans qu'il puisse être permis de scruter les motifs du marché conclu entre le fabricant ou le marchand de couleurs et celui qui en fait un usage condamné par la loi sur les falsifications.

Les tribunaux et l'opinion publique sont ainsi divisés en deux

camps : les partisans de la poursuite simple et les partisans de la double poursuite.

De hautes et puissantes autorités soutiennent de toute leur influence la théorie, de plus en plus discréditée, de la double poursuite, celle qui entend sévir contre l'auteur du délit et contre le marchand du produit ayant servi à le consommer. Sentant le terrain purement judiciaire fuir devant eux, les partisans de la double poursuite flétrissent, avec les gros mots de morale et de conscience publique, la conduite commerciale de ceux qui vendent des colorants artificiels.

Examinons avec les ressources du simple bon sens ce que valent et la doctrine légale et l'accusation morale.

Il n'est nullement besoin d'être jurisconsulte pour démêler le caractère excessif de la mesure qui, en frappant légitimement la manœuvre frauduleuse, la tromperie sur la nature de la marchandise vendue, émet la prétention de faire remonter une responsabilité, sinon égale, du moins parallèle, jusqu'au fabricant ou au marchand de couleurs. On irait loin si cette théorie de la double poursuite pouvait prendre racine dans nos idées et dans l'administration de la justice. Il n'y a presque pas de transaction dans le commerce des denrées, des médicaments, des engrais, des armes, dans une foule d'autres industries, où ne pût s'appliquer le souci de la recherche des responsabilités originelles et qui ne pût être définie une complicité.

La margarine ne sert pas, que je sache, à autre chose qu'à la falsification du beurre. Les fabricants, les marchands de margarine, ont-ils jamais été inquiétés? Et pourtant la margarine a boutique sur rue, elle a ses voyageurs pour annoncer à nos fournisseurs l'art d'écouler le plus de suif possible sous les apparences du beurre. Elle a la protection des grands ou tout au moins leur neutralité bienveillante.

En Normandie, dans tous les pays laitiers, les pharmaciens vendent par milliers de kilogrammes du rocou qui sert à donner au beurre et à l'oléo-margarine les apparences de qualités qu'ils n'ont pas. On n'a jamais appris qu'un pharmacien ait été poursuivi, et même jugé sévèrement par la morale la plus pure, pour complicité de fraude dans le commerce du beurre ou pseudo-beurre

L'attitude hostile et non raisonnée du pouvoir judiciaire et d'une partie de l'opinion vis-à-vis des marchands de colorants artificiels pour vins ne saurait longtemps durer. Quand un industriel expose et met en vente un produit destiné à rehausser la couleur des vins, il présente simplement à certaines personnes le moyen de fabriquer pour leur usage propre des boissons possédant une couleur et un goût dont elles se contentent, faute de mieux. Il ne saurait entrer définitivement dans les vues du législateur et dans l'esprit des personnes éclairées de contrarier, de condamner, au nom de l'austérité des principes, une tendance qui n'est qu'une des formes des lois du commerce, l'offre et la demande.

Un acheteur de produits colorants pour vins, au lieu de les utiliser pour ses goûts et besoins, dont il est et doit rester le maître absolu, les applique à la fraude. D'un mélange pondéré de fuchsine, d'eau, d'alcool, de vin de raisins secs avec une pointe de Portugal ou d'Espagne et un soupçon de sève, il fait un liquide qu'il décore du titre de Haut-Médoc avec la marque d'un château mythologique. Il y a tromperie. Ne ménagez ni l'amende, ni la prison, ni le mépris à ce malhonnête homme ; mais où est, je vous le demande, le lien étroit qui vous permet de solidariser les deux actes, la vente d'une couleur et l'usage qui en a été fait?

Pour établir nettement la complicité, il faut d'autres et plus graves circonstances : il faut prouver la participation matérielle au fait de falsification; il faut surtout faire la preuve de la participation aux bénéfices résultant de la vente du produit falsifié.

Vous êtes marchand de couleurs, vous exercez un commerce libre, vous vendez de la fuchsine, soit pour colorer des vins, soit pour teindre les rubans qui tombent en bouquet des tournures de nos dames. Votre responsabilité ne va pas au delà de l'exécution loyale des conventions arrêtées entre votre acheteur et vous. La marchandise est sortie de vos mains à des conditions librement débattues et strictement observées; elle circule désormais, aux risques et périls de son nouveau propriétaire : s'il en fait un usage licite, il dormira tranquille : il doit s'attendre à des ennuis s'il lui donne une destination qui va contre la loi. Pour vous, la décharge est entière.

Je n'apercevrais, pour ma part, aucune contradiction de conduite à voir un expert, un chimiste, déposer devant un tribunal, dans une affaire de falsification, dont il aurait fourni, comme industriel, les éléments de la fraude. La maison Poirrier, je suppose, reçoit une commande de 50 kilogrammes de rouge de Bordeaux ou de sulfo-fuchsine. Informations prises sur la solvabilité du client, nul doute qu'elle n'exécute l'ordre, alors même que la lettre de demande spécifierait que le produit doit être pur, soluble, bien privé de toxiques, etc., étant destiné à l'usage délicat de la coloration d'un liquide. Le liquide est saisi sur le marché. Le chef de la maison Poirrier, qui a toute compétence, est chargé de l'expertise. Rien de plus naturel et de plus légitime. L'industriel a vendu, comme c'était son droit, sa marchandise, une marchandise que n'atteint en elle-même aucune prohibition. Comme c'est son droit également, et comme c'est son devoir, auquel il ne faillirait pas, il flétrirait l'usage qui en a été fait.

C'est pour avoir méconnu ou plutôt ignoré l'utilité dans certains cas de la coloration artificielle des vins, que les criminalistes de profession et les savants, qui sont si souvent des criminalistes de sentiment, en sont venus à soutenir la doctrine que je combats (1). Ils n'ont vu que l'emploi illégitime dans le commerce, qui appelle les rigueurs de la justice, on ne saurait le proclamer trop haut. Mais il faut bien qu'on le sache, les colorants artificiels sont entrés dans la consommation domestique, dans les habitudes d'un grand nombre de ménages, en dehors de l'intervention du commerce des vins, et cela sous l'empire de circonstances qui, malheureusement, ne sont pas près de prendre fin.

La diminution des récoltes coïncidant avec l'augmentation continue des dépenses d'exploitation, oblige un très grand nombre de moyens et de petits propriétaires à réserver pour la vente tout

(1) Dans de nombreux journaux, articles ou brochures, la coloration artificielle des vins est préconisée comme un procédé parfaitement licite. Elle fait l'objet de prospectus et d'annonces très répandus. Ceux qui auront, dans un cas déterminé, provoqué à une falsification de ce genre ou fourni les instructions d'après lesquelles elle aura été opérée, devront être poursuivis comme complices, par application des articles 59, 60 du Code pénal, et 1er de la loi du 17 mai 1819 ; l'article 3 de cette loi permet aussi d'atteindre les provocations non suivies d'effet. (Extrait de la circulaire du Ministre de la justice, M. Dufaure, du 18 octobre 1876.)

le vin provenant de la fermentation du jus de raisin frais. Dans les contrées où le vin pur et généreux figurait autrefois sur toutes les tables, une grande partie de la population ne boit plus que soit des vins obtenus par la seconde fermentation des marcs avec du sucre et de l'eau, soit du vin de raisins secs, soit des piquettes, soit des boissons à formules variées et économiques. Cette classe de consommateurs fort intéressante, de beaucoup la plus intéressante, trouve dans les colorants artificiels un moyen de se faire illusion sur la valeur des boissons auxquelles la dureté des temps la condamne. Les boissons paraissent meilleures à nos paysans, à nos ouvriers, quand elles ont la vivacité de ton, la richesse de couleur qu'ils étaient habitués à trouver dans le vin d'antan. Or on sait quelle est, en matière d'alimentation, l'influence de qualités relatives, imaginaires même ou de pure convention. Nous n'admettons pas que le vin, ou ce que nous voulons croire du vin, soit brun ou ait simplement l'aspect de l'eau rougie : il nous le faut franchement ambré ou franchement rouge. Les simili-vins ne remplissent pas ces conditions d'aspect qui entrent pour une si large part dans le goût et dans le mode d'action de l'aliment. Avec sa perspicacité native, le consommateur, qui n'a de compte à rendre à personne, n'a pas tardé à reconnaître des avantages réels aux colorants artificiels ; mais il comprend parfaitement que lui seul a le droit d'en user. Autant il se plaindrait d'une ingérence abusive de l'Administration dans ses affaires, s'il éprouvait quelque difficulté à se procurer des couleurs factices, autant il crierait fort, si la police laissait vendre sur le comptoir ou à la barrique des vins artificiellement colorés. Le public, plus avisé que les tribunaux et les savants, est en train d'opérer de lui-même le partage des responsabilités, des droits et devoirs. Ces saines notions, auxquelles il n'est arrivé comme toujours qu'après avoir longtemps battu les routes de l'erreur, il les imposera, il les fera passer dans les mœurs et dans les décisions de la justice, il lèvera l'excommunication qui pèse encore sur les marchands de colorants.

L'emploi des colorants artificiels, qui tend de plus en plus à se répandre dans les ménages pauvres, est une des formes douloureuses mais inévitables de la crise qui sévit sur l'agriculture natio-

nale. Le droit du public à fabriquer pour ses besoins et ses goûts privés des boissons à couleur factice est certain. De là découle un autre droit, celui de créer des intermédiaires entre lui et le fabricant en gros de couleurs, si cette création répond à ses convenances. — Pour la commodité, pour la prospérité de leur exploitation, l'intermédiaire, le fabricant même font des annonces, lancent des prospectus, distribuent des instructions d'emploi, vendent au premier venu sans s'enquérir de sa qualité ou de ses projets; il n'y a rien là qui sorte des limites du droit commun, rien qui sollicite légalement la mise en mouvement de l'action judiciaire, rien que les honnêtes gens puissent condamner.

La liberté de vente des colorants ne me paraît pas pouvoir être contestée.

« Ennemis déclarés de la coloration artificielle des vins, qui « appelle en principe les sévérités de la justice, écrivait M. Caze- « neuve il y a quelques mois, nous demandons que, sous prétexte « d'élever une barrière contre l'envahissement de ces manipula- « tions frauduleuses, on ne dépasse pas la mesure. »

Dépasser la mesure, c'est pour M. Cazeneuve, c'est aussi pour moi, attribuer des propriétés toxiques à des substances inertes ou peu s'en faut.

Et le professeur de Lyon ajoutait :

« Le souci légitime d'aider à la répression ne doit pas faire « oublier le respect absolu dû à la vérité scientifique. »

Ne pourrrait-on pas dire également :

Le souci légitime d'aider à la répression ne doit pas faire oublier qu'à côté de l'abus commercial coupable, condamnable, il y a l'usage privé, qui est de droit strict, et qui ne doit être inquiété ni gêné dans aucune de ses manifestations ?

« Nous sommes déjà autorisés à conclure, M. Lépine et moi, « disait en terminant M. Cazeneuve, qu'il faut en rabattre consi- « dérablement de cette opinion souvent défendue devant les tri- « bunaux, qui qualifie le sulfo-fuchsine de substance dangereuse, « et les azoïques de produits extrêmement redoutables. »

Oh ! certes oui, il faut en rabattre.

Je n'ai pas administré de la fuchsine, du sulfo de fuchsine, du rouge de Bordeaux, etc., à des chiens ou à des lapins. Je n'ai ni

analysé les urines, ni sondé les reins, ni interrogé les organes de la digestion ou de la respiration de ces intéressants sujets de vivisection. Ma qualité de propriétaire et de pharmacien me met en contact journalier avec des populations qui en sont réduites à vendre le vin pur pour pouvoir vivre et boire du vin factice. J'ose affirmer, — et mon embarras ne serait pas bien grand pour produire des centaines de témoins, — que toutes ces substances introduites dans l'alimentation sous la forme de vins colorés sont sans effet appréciable d'aucune sorte sur la santé des consommateurs.

On discutera, on ergotera ; les abstracteurs de quintessence continueront à découvrir des phénomènes intéressants, dignes d'être notés et insérés dans les annales des académies. Tant que nous produirons en France vingt-cinq millions d'hectolitres de vin, quand nous en avons besoin de cinquante millions pour boire à notre soif, le public, qui est bon juge de sa santé, laissera les hygiénistes décrire en style noble les dangers de la fuchsine : il sait, il apprend tous les jours par expéricnce que la fuchsine et ses dérivés sont inoffensifs à la dose où ils entrent utilement dans l'alimentation. (*Soc. de Ph. de Bord.*)

---

# ACADÉMIE DE MÉDECINE

*Séance du* 30 *novembre* 1886.

## La question du vinage.

La discussion sur le vinage est close. D'accord sur le but, en dissidence seulement sur les moyens, c'est-à-dire sur le degré de prohibition qu'il convenait d'opposer aux dangers du vinage, les membres de la commission et ceux de leurs collègues de l'Académie qui ont pris part à la discussion, ont fini par s'entendre, en entrant dans la voie des concessions réciproques. — Ceux-ci, renonçant au principe de la prohibition absolue, qu'ils avaient tout d'abord énoncé en tête du premier projet de con-

clusions, ont consenti à laisser une porte entr'ouverte au vinage restreint fait dans des conditions acceptables d'honnêteté et de sécurité hygiénique. Ceux-là, reconnaissant l'utilité de mettre un frein à des pratiques aussi frauduleuses que contraires aux intérêts de la santé publique, sans se départir toutefois complètement de l'esprit de tolérance compatible avec des nécessités pratiques aussi bien qu'avec la sécurité, ont mis un terme à leur opposition. — Les uns et les autres ont fini par tomber à peu près d'accord en se plaçant sur un terrain mixte où chaque parti a trouvé satisfaction.

Après avoir en quelques mots résumé cette longue discussion, M. Rochard, le rapporteur de la Commission, a donné lecture des conclusions suivantes, qui serviront de base au projet de loi que le gouvernement soumettra prochainement au Parlement.

L'Académie de médecine, se plaçant au point de vue de l'hygiène, déclare :

1° Le vinage ou alcoolisation des vins, à l'aide d'alcool pur et ne dépassant pas 2 degrés, peut être toléré. Mais en dehors de ces conditions il doit être absolument interdit.

2° Le vinage n'est pas seulement dangereux par la quantité et souvent par la mauvaise qualité de l'alcool qu'il ajoute au vin, mais encore parce qu'il permet de pratiquer le mouillage, qui est à la fois une fraude et une falsification.

3° Les alcools dits supérieurs augmentant considérablement les dangers des eaux-de-vie et des liqueurs, il y a lieu d'exiger que les alcools destinés à la fabrication de ces produits soient complètement purs.

4° L'Académie appelle l'attention des pouvoirs publics sur la nécessité de réduire le nombre des débits de boissons, de les réglementer, et d'appliquer sérieusement les lois répressives de l'ivrognerie.

# VARIÉTÉS

## Note sur l'état des vignobles

par M. G. PLANCHON

(Suite) (1).

Il nous reste, pour remplir notre programme, à parler de l'*Erineum* ou *Erinose*.

Commençons par déclarer qu'il n'y a pas la moindre comparaison à établir entre cette anomalie et les fléaux dont nous venons de parler. L'Erinose est tout au plus un accident, dont on ne se préoccupe guère dans le midi de la France, où on la connaît et où on l'a étudiée depuis longtemps, et nous ne nous y arrêterions pas sans les lettres intéressantes de M. Benoît à la Société, qui ont été le point de départ de cet article.

Esprit Fabre, d'Agde, et Duna, le botaniste montpeliérain, y avaient vu une espèce de champignon développé sur les feuilles ; mais des observations ultérieures ont montré qu'il ne s'agissait pas là d'une production cryptogamique analogue à l'oïdium ou au mildew, mais bien d'une sorte de développement anormal des tissus de la feuille de vigne, sous l'influence d'un acarien, de la famille des *Tétraniques*, du genre *Phytocoptes*.

Cet acarien a des formes assez curieuses, qui ont été parfaitement mises en lumière par les observations successives de Dugès, Liebold, Thomas, et finalement par celles de M. Donnadieu, qui a traité à fond cette question dans sa thèse de doctorat ès sciences intitulée : *Recherches pour servir à l'histoire des Tétraniques*. Résumons-les d'après ce dernier auteur :

Dès le printemps, au moment où les feuilles de la vigne commencent à se développer, on peut voir courir à leur face inférieure de tout petits acariens à huit pattes, munis d'un rostre conique auquel aboutissent les canaux de deux glandes spéciales, développés surtout chez les femelles. Ces petits animaux s'accouplent, et la femelle, une fois fécondée, pique de son armature

(1) *Répertoire de pharmacie*, t. XIV, page 528.

buccale soit la surface épidermique de la feuille, soit la base des poils aux nervures principales. Un liquide sécrété par les glandes est versé dans la déchirure, et, sous son influence, il se produit un développement anormal analogue à celui que produisent les Cynips ou autres insectes gallicoles.

« Si les poils seuls ont été piqués à la base (par l'espèce nommée *Phycoptes nervorum*), ils s'allongent, s'hypertrophient et forment à l'angle des nervures une masse de poils entrelacés semblables à du duvet. Si c'est l'épiderme qui est attaqué (par le *Phycoptes epidermi*), ses cellules se modifient et chacune d'elles devient un poil allongé qui s'hypertrophie et s'entortille. L'ensemble de tous les poils hypertrophiés forme un vrai feutrage qui augmente en épaisseur et en étendue, en même temps qu'il brunit, au fur et à mesure que la cellule épidermique, devenue un long poil, meurt. L'épiderme inférieur est bientôt détruit sur une assez large surface, tandis que l'épiderme supérieur, gêné dans son développement, se soulève, se boursoufle et se couvre lui aussi de poils nombreux et serrés, mais conservant la structure des poils ordinaires. C'est là ce que les botanistes ont désigné sous le nom d'*Erineum*, dont le type pourrait être offert par l'*Erineum de la vigne* (1). »

La femelle, ayant préparé un abri à ses larves naissantes, dépose un œuf au voisinage de ses piqûres, et quand l'Erineum commence à se former, celui-ci éclôt. C'est d'abord une larve allongée, espèce de petit ver blanc minuscule, portant quatre pattes en avant. Elle vit dans le feutrage qui lui sert de couvert, et trouve le vivre dans le parenchyme mis à nu par la destruction de l'épiderme. Elle peut, comme le phylloxéra, produire sans fécondation, *sine concubitu*, des œufs d'où sortiront de nouvelles larves qui deviennent assez nombreuses vers la fin de l'été. En automne, elles vont s'enkyster, par la transformation de leur enveloppe cutanée, soit à la base des feuilles, soit à l'aisselle des bourgeons, soit dans les gerçures de la plante. Elles se transforment dans ce kyste pendant l'hiver et au printemps sortent à l'état de larves hexapodes, qui deviennent très rapidement les adultes sexués à huit pattes, qui

(1) Donnadieu, *op. cit.*, p. 100.

vont recommencer, par la production des œufs fécondés, le cycle de toutes ces métamorphoses.

L'apparence des feuilles de la vigne ainsi attaquée par l'Erineum rappelle quelque peu celle des feuilles atteintes par le *Mildew*. Il importe de distinguer ces deux états, ce qui est toujours facile aux caractères suivants.

Les feuilles attaquées par le *Peronospora* ne sont jamais gaufrées, tandis qu'elles le sont toujours à la surface supérieure quand elles sont atteintes de l'*Erineum*. Les poils blancs qui remplissent la face inférieure des galles d'*Erineum* n'ont jamais la teinte blanc laiteux que présente le *Peronospora*, et ils sont fortement adhérents, tandis que ce dernier est facile à détacher ; la partie de la feuille boursouflée par l'Erineum reste longtemps verte à la face supérieure, et lorsque les galles vieillissent, les poils prennent une teinte roussâtre qui devient de plus en plus foncée. » (Foëx. *Traitements pratiques contre le Mildew. Vigne américaine*, juin 1886, p. 191.

Ces quelques renseignements bien posés, nous allons donner les principaux fragments de lettres intéressantes adressées soit à la Société de Pharmacie, soit à nous-même, par M. Benoît, pharmacien à Joigny (Yonne). Après avoir cité les recherches de M. Landois et de M. Donnadieu, M. Benoît ajoutait (Lettre manuscrite du 31 mai) :

« Il me semble que ces savants ont abandonné trop facilement l'ancienne opinion qui voyait dans l'Erineum un champignon microscopique. Je ne donne mon avis personnel que dans le but de provoquer un nouvel examen de la question par les membres de la Société les plus compétents en entomologie et en botanique cryptogamique. Si je me trompe, je suis tout prêt à le reconnaître et à me ranger à la décision qui interviendra ; mais il me semble qu'un supplément d'instruction ne sera pas inutile.

« En rencontrant des acariens, on a pu voir en eux la cause de l'Erineum, tandis que leur présence a pu être une simple coïncidence, les vignes se trouvant ainsi porter deux parasites à la fois.

« Depuis que j'ai signalé, à Joigny, dans les journaux de la localité, la coloration rouge remarquée comme étant produite par l'Erineum, en indiquant en même temps la nécessité du soufrage

fait dans de bonnes conditions, j'ai examiné beaucoup de feuilles à tous les degrés de développement de la maladie à des grossissements variant depuis 100 jusqu'à 600 diamètres.

« J'ai sondé de l'œil de larges surfaces avec le plus faible grossissement pour tâcher d'y découvrir un nid d'insectes quelconques. Je n'en ai jusqu'ici rencontré qu'un seul, que mes connaissances entomologiques insuffisantes ne m'ont pas permis de classer. Je lui ai reconnu cependant deux paires de pattes avec crochets acérés, dont il se servait avec une activité prodigieuse. Serait-ce la larve vermiforme de l'acarien qui vit, selon M. Donnadieu, dans les poils de l'Erineum, pendant la période de la végétation de la vigne, et qui n'a que deux paires de pattes développées ? Mais cet insecte isolé ne saurait être la cause des plaques feutrées qui constituent l'Erineum, puisque je n'en ai trouvé aucun sur les feuilles que j'ai examinées.

« De plus, ce ne sont pas des poils qui constituent le feutrage de l'Erineum, mais bien des tubes cylindriques à bouts arrondis, du diamètre de 2 à 3 centièmes de millimètre, et paraissant pour la plupart remplis de liquide. On dirait, en les considérant à un fort grossissement, sur une plaque récente, peu épaisse et peu large, un amas de vers lombricoïdes, entortillés comme des serpents. On voit aussi çà et là quelques renflements terminaux d'un diamètre beaucoup plus large et terminés eux-mêmes par une cellule allongée de diamètre ordinaire ou plus petit.

« Les poils de la vigne sont de deux sortes : en forme de lames pointues et courtes implantées le long des nervures, et en forme de longs rubans plats qui constituent le duvet placé dans leur intervalle. Il n'y a pas de confusion possible avec les expansions cylindriques de l'Erineum.

« Une des causes qui ont pu faire attribuer le développement de l'Erineum à un acarien est probablement l'ignorance où l'on est de son mode de fructification, mais j'ai abordé un sujet où je suis inexpérimenté. Quelqu'autre peut être plus heureux. Quoi qu'il en soit, il y a là un point d'histoire naturelle insuffisamment éclairé et qui demande de nouvelles recherches.

« Si l'on n'est pas fixé sur ce point, on est d'accord sur le nom de la maladie, que tout le monde appelle l'Erineum, et sur le re-

mède à lui appliquer. Des essais de soufrage faits sur des treilles qui en sont atteintes, à Villeneuve-sur-Yonne et à Joigny, ont démontré, il y a quelques jours, l'heureux effet de ce traitement. Il n'y a donc qu'à le généraliser. »

Le 1er juin, M. Benoît ajoute dans une nouvelle lettre :

« Toujours l'Erineum ! On m'a remis, après l'envoi à la poste de ma note et de ma lettre, une grappe de raisin en boutons, bien entendu, tachée d'Erineum. Ce soir, on m'apporte un rameau, pris sur une de nos côtes. Le raisin qu'il porte est atteint et la feuille qui l'accompagne est toute blanche en dessous, mais, chose remarquable, la face supérieure de la feuille est bosselée, mais reste verte. C'est ce qui fait l'illusion que la maladie est stationnaire, tandis que les pampres végètent et poussent vigoureusement.

« Il faut donc se garder de cette illusion. Nombre de feuilles qui de loin paraissent saines, puisqu'elles sont vertes, sont toutes blanches d'Erineum en dessous et, choses grave, les raisins eux-mêmes sont atteints. Il faut donc renoncer à dire que l'Erineum n'attaque que la feuille et principalement la face inférieure.

« Il faut donc soufrer, sans quoi nous pourrons payer encore notre indifférence par la perte de nos récoltes. »

Le 14 juin, en nous envoyant une grappe atteinte d'*Erineum*, notre correspondant nous dit :

« J'ai enfin trouvé, il y a quelques jours, sur l'Erineum d'une feuille, quelques acariens de diverses grosseurs. Je n'en ai pas trouvé sur l'Erineum des grappes que j'ai examinées ni sur un grand nombre de feuilles. »

Enfin le 8 septembre : « Je vous avoue que je n'ai pu voir ni pores, ni sectionnement de cellules, et que je ne puis d'autre part ne voir dans l'*Erineum* que des hyptes stériles, puisqu'il se propage toujours. Dois-je donc admettre que les acariens se promènent sur les feuilles et produisent ce feutrage par leurs piqûres ? »

De ces fragments ressort tout d'abord un fait intéressant : c'est la présence de l'*Erineum* sur les grappes de la vigne. Les échantillons envoyés par M. Benoît ne laissent aucun doute à cet égard. Mon frère, J.-E. Planchon, qui se trouvait en ce moment à Paris,

a pu les examiner et il a signalé le fait dans le numéro de juillet de la *Vigne américaine*. Quelques jours après, il recevait d'ailleurs de M. Ricaud, président de la Société vigneronne de l'arrondissement de Beaune (Saône-et-Loire), une grappe semblable attaquée. Enfin, concurremment, pareil fait était observé aux environs de Montpellier par M. Foëx, directeur de l'Ecole d'agriculture de cette ville, et par quelques autres personnes.

La présence sur les organes reproducteurs d'altérations morbides du tissu épidermique ne saurait être absolument inoffensive, et il y a là un point d'une certaine importance, qui nous amène à une autre question relevée par M. Benoît. Je veux parler de la gravité du mal.

Tout en tenant grand compte des judicieuses observations de notre savant correspondant, nous ne pouvons cependant nous alarmer outre mesure. Si, autrefois, on a cru dans le Midi à une certaine intensité de la maladie qu'on appelait l'*Erinose*, c'est qu'on avait encore mal distingué ses effets de ceux de l'oïdium et de l'anthracnose. Après les observations plus récentes qui ont bien délimité l'action de ces diverses maladies, on n'ajoute pas d'importance à l'Erinose et on ne s'en préoccupe vraiment pas.

« Bien que Duna et Esprit Fabre, écrit mon frère dans le numéro de juin 1886 de la *Vigne américaine* (page 190), aient fait de l'Erinose ou maladie de l'Erineum un tableau assez sombre dans certains cas, cette altération de la surface des feuilles de la vigne est plus effrayante au début que grave dans ses conséquences. Les chaleurs de la seconde moitié de mai et des mois d'été en ont vite raison en faisant progresser rapidement le développement des surfaces foliaires, de telle sorte que les portions érinosées deviennent relativement très restreintes, et que, n'étant pas d'ailleurs très profondément altérées dans leur parenchyme, elles n'entravent que très accessoirement les fonctions nutritives des feuilles. Il n'y a donc pas lieu de se mettre en frais de remèdes contre un mal aussi léger. »

M. Benoît vient, du reste, indirectement à l'appui de cette opinion, en ajoutant en post-scriptum à sa lettre du 31 mai : « *Cette année* l'observation de M. Planchon se vérifie aussi. La végétation rapide de la vigne a presque effacé aux regards les taches de l'Erineum,

mais je crois qu'il n'en faut pas moins soufrer pour limiter son extension l'*année prochaine.* »

Quant à l'atteinte des grappes, qui ne nous paraît qu'accidentelle, l'expérience seule nous montrera, si elle se généralise, jusqu'à quel point la récolte peut en être compromise.

Reste une question d'interprétation sur la nature de la maladie. A cet égard, nous ne saurions hésiter. La cause du mal est parfaitement établie, c'est la piqûre du *Phytocoptes*. On a parfaitement étudié le développement de l'acarien ; on a également suivi la dégénérescence des tissus, et il ne peut rester aucun doute sur ce point.

L'animal qui produit ces anomalies n'est pas facile à voir pour tout le monde : il est extrêmement petit, et on ne trouve pas toujours l'endroit où il s'abrite. M. Benoît lui-même en a cependant rencontré, et si l'on suit le procédé que M. Portes nous a indiqué dans une de nos séances, c'est-à-dire si l'on met les feuilles érinosées dans un verre d'eau salicylée, ou acidulée avec du vinaigre, on peut voir au fond du verre autant de ces petits animalcules qu'on en voudra.

M. Benoît donne comme argument que les poils feutrés de l'Erineum diffèrent de ceux des feuilles de la vigne normale ; ils ont, en effet, pris un développement anormal qui a pu les déformer, mais qui n'en a pas changé leur nature et qui leur laisse leur caractère de productions épidermiques, de véritables poils végétaux. D'ailleurs, si quelques-uns des filaments du feutrage étaient primitivement des poils, la plupart ne sont qu'une transformation des cellules de l'épiderme. Pour mettre en doute leur mode de production et en faire des cryptogames, il faudrait y montrer, à un moment quelconque, une spore, un sporange, une conidie ou au moins, en les plaçant dans des conditions spéciales, y faire pousser un organe qui démontrât la nature cryptogamique de la production. M. Benoît fait judicieusement observer lui-même la nécessité d'une telle découverte. Mais il n'a jamais rien vu de pareil, et nous pouvons ajouter qu'il ne le verra jamais, parce que l'Erineum n'est, comme nous l'avons montré, qu'une galle superficielle des tissus épidermiques.

Ce qui le démontre encore, en dehors des observations si pré-

cises ci-devant indiquées, c'est qu'à côté des *Phytocoptes,* dont les mâchoires courtes n'entament pas les tissus au delà de l'épiderme, il est une espèce (*Phytocoptes gallarum*) dont l'armature buccale, pénétrant plus profondément, produit sur les cellules du parenchyme un développement particulier, une véritable galle qui se tapisse à la surface de poils érinéiformes, et dans laquelle s'abritent les larves. Cette production n'existe pas d'ordinaire sur la vigne, mais on l'observe très fréquemment sur le saule et le tilleul, où l'on ne peut douter de sa véritable nature.

## De la toxicologie en Allemagne et en Russie

par M. PH. LAFON

(Suite)

VI. — CHLOROFORME.

Dans le résidu chloroformique ammoniacal, on peut retrouver la narcéine, l'aconitine amorphe, la berbérine et des traces de morphine.

RÉSIDU GÉNÉRALEMENT AMORPHE.

L'acide sulfurique concentré ne donne pas de coloration.

*l'*. — 1° Avec le réactif Frohde, coloration violette.

2° Avec l'acide azotique concentré, coloration rouge.

3° Avec le perchlorure de fer, coloration bleue.

4° Avec le vanadate d'ammonium, couleur rouge brique.

5° Avec le sélénite d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique concentré, coloration d'un beau vert. — *Morphine.*

L'acide sulfurique concentré produit une coloration brunâtre.

*m'*. — 1° Avec l'eau iodée, coloration bleue.

2° Avec le vanadate d'ammonium, coloration verte fugace qui passe bientôt au rouge orangé. — *Narcéine.*

*n'*. — Le résidu, mélangé avec environ quatre parties de sucre pulvérisé, et additionné d'une trace d'acide sulfurique concentré, produit une coloration rougeâtre qui passe peu à peu au violet. — *Aconitine amorphe.*

L'acide sulfurique produit une coloration verdâtre.

*o'*. — Résidu souvent jaunâtre.

1° Avec l'acide sulfurique concentré, coloration vert-olive.

2° Avec le vanadate d'ammonium, coloration brune-verdâtre, avec de nombreuses stries violacées très caractéristiques.

3° Le résidu, dissous dans quelques gouttes d'acide chlorhydrique concentré, puis additionné de quelques gouttes d'eau de chlore, produit une coloration d'un beau rouge. — *Berbérine*.

VII. — ALCOOL AMYLIQUE.

La solution peut renfermer la morphine et la solanine.

L'acide sulfurique concentré ne produit pas de coloration.

*p'*. — 1° Avec le réactif Frohde, coloration violette.

2° Avec l'acide azotique concentré, coloration rouge.

3° Avec le perchlorure de fer, coloration bleue.

4° Avec le vanadate d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique concentré, coloration rouge brique.

5° Avec le sélénite d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique concentré, coloration d'un beau vert. — *Morphine*.

*q'*. — 1° L'acide sulfurique, additionné d'alcool (acide sulfurique 6 cent. cubes, alcool absolu 9 cent. cubes), produit, à une douce chaleur, une belle coloration violette.

2° Le séléniate de soude, dissous dans l'acide sulfurique (séléniate de soude 0 gr. 30, acide sulfurique pur 6 cent. cubes; eau distillée 8 cent. cubes), donne également une belle coloration violette.

3° Avec le vanadate d'ammonium dissous dans l'acide sulfurique concentré, coloration rouge au bout d'un certain temps. — *Solanine*.

---

## CHAPITRE III.

### CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LA MÉTHODE DE M. DRAGENDORFF.

Pour l'étude de la méthode générale d'extraction des alcaloïdes de M. Dragendorff, nous avons opéré dans nos recherches sur les mélanges les plus divers. Tantôt les alcaloïdes avaient été mêlés

avec de l'urine ou avec du sang, tântôt avec de la bière, du lait ou autres substances alimentaires. Ces alcaloïdes étaient le plus souvent mélangés à notre insu, au nombre de deux, trois, quatre et quelquefois cinq, dans des milieux complexes et aux doses comprises ordinairement entre quelques milligrammes et vingt centigrammes. Nous avons appliqué cette méthode de recherches à l'étude de presque tous les alcaloïdes ou glucosides utilisés en thérapeutique, et à ceux que l'on peut avoir à rechercher dans les cas d'empoisonnement. Voici les avantages que cette méthode nous semble présenter :

1° Elle évite quelques causes d'erreur et quelques inconvénients de la méthode de M. Stas, à savoir l'insolubilité de quelques oxalates et tartrates dans l'alcool, l'insolubilité de la morphine cristallisée dans l'éther et les difficultés d'extraction de quelques substances dissoutes dans les milieux alcalins (cantharidine, digitaline, picrotoxine, etc.).

2° Les résidus obtenus, après l'évaporation, des dissolvants usités dans cette méthode (pétrole léger, benzine, chloroforme et alcool amylique) nous ont paru, dans la plupart des cas, d'une pureté beaucoup plus grande que ceux que l'on obtient avec la méthode de Stas dans les mêmes circonstances. M. Dragendorff a cherché à éviter, dans sa méthode, l'emploi de l'éther, qui, par suite de sa solubilité relative dans l'eau, entraîne beaucoup d'impuretés dans la méthode de M. Stas.

3° La recherche des alcaloïdes liquides, nicotine, conicine, aniline, nous paraît beaucoup plus facile avec la méthode de M. Dragendorff que dans la méthode de M. Stas.

4° Un avantage non moins précieux, c'est qu'avec l'emploi de plusieurs dissolvants, cette méthode fournit, avec les phénomènes de solubilité, des renseignements souvent utiles à consulter pour établir la nature des alcaloïdes que l'on veut caractériser.

5° Enfin un caractère essentiel que nous ne connaissons à aucune autre méthode, c'est la possibilité de séparer plusieurs alcaloïdes contenus dans un même mélange.

On pourra peut-être opposer à la méthode de M. Dragendorff l'objection suivante : Par l'action répétée du pétrole, de la benzine et du chloroforme sur les solutions acides, puis du pétrole, de la

benzine, du chloroforme et de l'alcool amylique sur les solutions ammoniacales alcaloïdiques, n'y a-t-il pas un danger véritable de perdre, par ces différents traitements, la substance que l'on veut rechercher ? A cette question, M. Dragendorff répond que, bien que l'insolubilité d'un alcaloïde dans tel ou tel liquide ne soit pas rigoureusement absolue, on peut toujours espérer, avec les dissolvants désignés, établir des groupements suffisants pour la pratique. Si quelques alcaloïdes peuvent, en effet, se retrouver simultanément dans plusieurs résidus, beaucoup, au contraire, sont réunis dans un seul. Il suffira donc d'être prévenu que tel alcaloïde peut passer dans divers dissolvants pour être prémuni contre les causes d'erreur. D'ailleurs, l'emploi de la méthode générale d'extraction n'est justifié, ainsi que nous l'avons dit, que dans les cas où tout renseignement fait défaut sur la nature de la substance que l'on doit rechercher ; il est bien rare, en effet, que les révélations fournies par l'autopsie ou par l'instruction ne puissent pas indiquer à l'avance la direction que l'on pourra de préférence imprimer aux recherches.

Ainsi nous pouvons, par cette méthode, retrouver et séparer un très grand nombre d'alcaloïdes et glucosides dans des mélanges inconnus. Par les groupements établis à l'aide de quelques dissolvants, on peut prédire les alcaloïdes qui doivent se retrouver dans tel ou tel résidu, et l'attention de l'opérateur se trouve portée par ce fait sur un petit nombre seulement d'alcaloïdes. Par l'action de quelques réactifs généraux, M. Dragendorff subdivise encore ces groupes, et c'est ainsi que, par éliminations successives, comme on le fait dans l'analyse minérale, il détermine la composition des mélanges de composition complexe.

Cette méthode, bien que l'auteur ne la donne pas encore comme parfaite, met donc aujourd'hui l'analyse des alcaloïdes presque au niveau de l'analyse minérale. A mesure qu'elle met à profit les progrès que la toxicologie accomplit de nos jours, la méthode devient de plus en plus rationnelle, facile et exacte.

---

# CINQUIÈME PARTIE

## DES PTOMAINES OU ALCALOIDES CADAVÉRIQUES.

Dans les études que nous avons poursuivies en Allemagne et en Russie, nous avons voulu connaître l'opinion de quelques maîtres qui se sont occupés de ce chapitre nouveau de la toxicologie. En laissant de côté tous les détails d'ordre purement théorique, comme la fonction chimique et les formules de constitution de ces corps plus ou moins vénéneux que peut produire la putréfaction, nous avons voulu tout simplement rassembler les opinions de quelques toxicologistes sur le degré de possibilité de confusion des ptomaïnes avec les alcaloïdes des plantes, en chimie légale.

M. Baumann, professeur à Fribourg et expert-chimiste du duché de Bade, a toujours obtenu des ptomaïnes amorphes des cadavres sortis de l'eau ou de ceux qui avaient été exposés, pendant quelques jours, à la température ordinaire de l'été. D'après ce savant, le risque de confondre ces substances avec les alcaloïdes des plantes n'est pas aussi grand qu'on l'a dit dans ces dernières années.

Pour M. Schmidt, professeur à l'Institut de pharmacie de Marbourg, dans les recherches toxicologiques qu'il a eu l'occasion de pratiquer à Halle, toutes les fois qu'il s'est trouvé en présence des ptomaïnes, les cas se sont présentés d'une façon si évidente qu'on ne pouvait pas les confondre avec les alcaloïdes des plantes.

M. le Dr Jeserich, expert-chimiste des tribunaux de Berlin, ne pense pas qu'il soit possible de confondre les ptomaïnes avec les alcaloïdes des plantes ; même opinion de M. le professeur Ludwig, à Vienne.

Pendant nos études à Berlin, nous avons eu l'occasion de voir une série de produits préparés par M. le Dr Brieger (1), à la clinique. Ces produits se présentaient sous la forme cristalline ; d'autres étaient amorphes ; les uns étaient déliquescents, la plupart cependant résistaient à l'agent atmosphérique. Les uns étaient

(1) *Ueber Ptomaïne*, von Professor Dr Brieger, Assistent der ersten Med. Universitats-Klinik in Berlin, 1885.

doués de propriétés vénéneuses, d'autres n'étaient pas toxiques. Toutes ces études ont été dirigées à un point de vue différent de celui qui nous occupe en ce moment et n'apportent aucun fait nouveau sur l'influence de ces corps en chimie légale.

Nous aurions désiré faire un plus long séjour à Berlin et préparer, sous la direction de M. Brieger, les divers produits qu'il avait obtenus dans son laboratoire ; mais M. Brieger n'a pas voulu consentir à ces travaux.

M. le professeur Dragendorff, dans les études qu'il a entreprises pour établir jusqu'à quel point on pouvait confondre les ptomaïnes avec les alcaloïdes des plantes, est arrivé aux résultats suivants : Il laissa putréfier une série de substances organiques, sang, lait, bière, etc., puis essaya de retrouver, au moyen des réactifs chimiques, les alcaloïdes végétaux qui avaient été mêlés à des résidus d'alcool qui avaient servi à la conservation des pièces anatomiques. M. Dragendorff retrouva toujours dans ces conditions de recherche toutes les réactions propres aux alcaloïdes mis en expérience. Selon ce même auteur, il n'est pas possible de confondre les ptomaïnes avec les alcaloïdes des plantes connus jusqu'à ce jour. Les résidus qui ont pu lui laisser parfois quelque doute à cet égard étaient des liquides huileux, plus ou moins odorants, qu'on pouvait confondre avec la conicine et la nicotine. En évitant l'emploi de l'éther et en se servant comme dissolvant du pétrole léger, selon le principe de sa méthode, il a pu éviter la présence de ces matières étrangères et lever tous les doutes à ce sujet.

Il serait difficile, après les opinions diverses que nous venons d'exposer sur cette question, de croire à une véritable possibilité de confusion des ptomaïnes avec les alcaloïdes des plantes. Sans vouloir amoindrir l'intérêt qui s'attache à l'étude des ptomaïnes au point de vue de la physiologie ou de la chimie biologique, on est cependant en droit de se demander comment, particulièrement chez quelques auteurs italiens, on a pu commettre tant d'exagérations sur l'influence de ces corps en chimie légale. Quelles sont en effet les réactions colorées souvent si intenses, et qui appartiennent à la plus grande partie des alcaloïdes, qu'on pourrait appliquer aux corps vénéneux produits par l'acte de la putréfaction ?

Au point de vue de ces confusions possibles entre les alcaloïdes des plantes et les alcaloïdes de putréfaction, il semble qu'un revirement complet soit en voie de se produire dans l'esprit des toxicologistes russes et allemands.

Dans quelques cas, la présence simultanée des ptomaïnes et des alcaloïdes végétaux pourra gêner ou masquer les réactions propres à ces derniers ; mais d'autre part, avant d'affirmer d'une manière positive l'existence d'un poison végétal, le chimiste-expert a soin de multiplier les réactions, d'en discuter la valeur, de les comparer avec celles que produisent les alcaloïdes cadavériques ; il peut arriver ainsi, non pas à retrouver à coup sûr les poisons végétaux, mais tout au moins à éviter avec certitude toute confusion entre une ptomaïne et un alcaloïde végétal.

*Fin*

# INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

## Les pharmaciens auxiliaires de l'armée

La question militaire des pharmaciens de 2e classe vient enfin de recevoir une solution conforme à l'équité et aux intérêts bien entendus de l'armée.

Nous lisons, en effet, dans le *Bulletin du service de santé militaire*, 1886, page 581 et suiv., le règlement suivant relatif aux médecins et pharmaciens auxiliaires :

Art. 1er. — Le recensement... des pharmaciens de 2e classe s'opère d'une manière permanente, au moyen de l'envoi régulier au ministre de la guerre, par les soins des secrétaires des Écoles de pharmacie et des Écoles de plein exercice, des bulletins individuels certifiant l'obtention du diplôme par les pharmaciens de 2e classe. — Ces bulletins sont envoyés par le ministre aux généraux commandant les corps d'armée dans lesquels est situé le domicile de ces pharmaciens. . .

Art. 2. — Les commandants de corps d'armée font faire, après consultation de la situation des intéressés, au point de vue du recrutement, une enquête relative à leur honorabilité. Les candidats devront fournir un extrait de leur casier judiciaire... En outre, les pharmaciens devront y joindre un certificat du

greffier du tribunal de commerce de leur ressort constatant qu'ils n'ont pas été déclarés en faillite.... (1).

Art. 3. — Au moyen de ces documents, les directeurs du service de santé établissent et adressent aux commandants de corps d'armée une liste de propositions pour l'emploi de pharmacien auxiliaire...

Art. 4. — Les candidats régulièrement présentés par les directeurs du service de santé, sont nommés par le commandant de corps d'armée... qui leur délivre une lettre de nomination et un ordre de route indiquant l'affectation.....

Art. 5. — Ne peuvent être nommés à l'emploi de pharmacien auxiliaire :

1° Les candidats à qui l'enquête prescrite par l'article 2 ci-dessus a été défavorable ;

2° Ceux qui ont été l'objet d'une des condamnations visées à l'article 1er du décret du 31 août 1878, portant règlement sur l'état des officiers de réserve et de l'armée territoriale ;

3° Ceux qui ont été déclarés en état de faillite ;

4° Ceux qui ont été exemptés pour infirmités par les conseils de revision ;

5° Ceux qui, après avoir été reconnus bons pour le service par les conseils de revision, ont été réformés par les commissions spéciales de réforme.

---

## Le Congrès pharmaceutique de Lyon

Un Congrès pharmaceutique de la région du sud-est s'est tenu à Lyon, le 2 octobre dernier, sous la présidence de notre éminent confrère, M. Etienne Ferrand, de Lyon. Dix-huit sociétés s'étaient fait représenter. M. Duval, député, était présent, et, dans une brillante causerie, a fait l'histoire des projets de loi présentés à la Chambre, depuis celui dont M. le sénateur Naquet avait été rapporteur, jusqu'à celui qu'a déposé M. le Ministre du commerce, dont nous publierons le texte dans notre prochain numéro.

M. Duval n'a pas eu de peine à démontrer la nécessité de l'union dans un effort commun en face des mauvaises dispositions d'une Chambre où les médecins sont en grand nombre.

(1) Toutes les pièces exigées par l'autorité militaire, notamment le certificat du greffe du tribunal de commerce constatant que le pharmacien auxiliaire n'a jamais été déclaré en faillite, doivent être délivrées affranchies de l'enregistrement et du timbre, *en vue du service militaire*.

Il a donc engagé le Congrès à modifier le moins possible le projet qui a été déposé et qui est, dans son ensemble, la reproduction de celui de l'Association générale.

Ce conseil a été entendu, et si le Congrès a proposé et voté quelques modifications de forme à certains articles du projet, il n'en a pas altéré le fond.

C'est un résultat heureux et que nous enregistrons avec plaisir.

Nous regrettons, vu le peu de place dont nous disposons, de ne pouvoir donner, *in extenso*, le compte rendu de ce Congrès, dont nous sommes en droit d'attendre les meilleurs résultats. Nos confrères qui désireraient connaître les détails de la discussion les trouveront sténographiés dans le Bulletin de la Société de pharmacie de Lyon.

## NOUVELLES SCIENTIFIQUES

**Service de santé militaire.** — Par décret, en date du 29 octobre 1886, ont été promus dans le corps de santé militaire, pour prendre rang du 3 novembre 1886 :

*Au grade de pharmacien aide-major de première classe.* — MM. Daviron, Allain, Dominique et Boutineau.

Par décret, en date du 20 novembre 1886, ont été promus dans le cadre des officiers de l'armée territoriale (1er corps d'armée), savoir :

*Au grade de pharmacien aide-major de première classe.* — MM. Devisme, Gruyelle, Delahaye, Sallefranque, Lemaire, Maton et Deschaintres.

**Corps de santé de la marine.** — Par décret, en date du 8 novembre 1886, M. Cavalier, pharmacien de deuxième classe de la marine, a été promu au grade de pharmacien de première classe dans le corps de santé de la marine.

**École supérieure de pharmacie de Paris.** — M. Grelet est nommé préparateur du cours de matière médicale, en remplacement de M. Gurlie, démissionnaire.

M. Leidié est nommé chef des travaux de chimie élémentaire et de pharmacie.

M. Hérail est nommé chef des travaux pratiques de botanique micrographique.

M. Depoully est nommé préparateur du cours de physique.

**École supérieure de pharmacie de Montpellier.** — M. Courchet, agrégé près l'École supérieure de pharmacie de Montpellier, est chargé, en outre, pour l'année scolaire 1886-1887, d'un cours complémentaire de matière médicale à ladite École.

M. Massol, agrégé près l'École supérieure de pharmacie de Montpellier, est chargé, en outre, pour l'année scolaire 1886-1887, d'un cours complémentaire de minéralogie et hydrologie à ladite École.

M. Gay, agrégé près l'École supérieure de pharmacie de Montpellier, est chargé, pendant l'année scolaire 1886-1887, des fonctions de chef des travaux d'histoire naturelle à ladite École, en remplacement de M. Courchet, appelé à d'autres fonctions.

**École supérieure de pharmacie de Nancy.** — M. Thouvenin, chef des travaux pratiques d'histoire naturelle à l'École supérieure de pharmacie de Nancy, est chargé en outre, à ladite École, pour l'année scolaire 1886-1887, d'un cours complémentaire de zoologie.

**Faculté de médecine de Bordeaux.** — M. Roux, licencié ès sciences physiques, pharmacien de première classe, est nommé préparateur de chimie, en remplacement de M. Sacousse, démissionnaire.

**Faculté de médecine de Lille.** — M. Mathurin est maintenu dans les fonctions de préparateur de chimie organique.

M. Morelle, agrégé, est nommé chef des travaux pratiques de chimie.

**Faculté de médecine de Montpellier.** — M. Moitessier est nommé préparateur de chimie, en remplacement de M. Hugounenq, appelé à d'autres fonctions.

**École de médecine et de pharmacie d'Alger.** — M. Ducruzel, suppléant de la chaire de pharmacie et matière médicale et chef des travaux chimiques à l'École de médecine et de pharmacie d'Alger, est chargé, pendant l'année scolaire 1886-1887, d'un cours de chimie à ladite École.

**École de médecine et de pharmacie d'Angers.** — M. Gaudin, suppléant des chaires de chimie et de pharmacie à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie d'Angers, est chargé, en outre, jusqu'au prochain concours, des fonctions de chef des travaux chimiques et physiques à ladite École.

**École des Hautes Études.** — M. Péchard est nommé préparateur au laboratoire de chimie minérale, en remplacement de M. Didier.

**Faculté des sciences de Lyon.** — M. Quarré (Charles) est délégué dans les fonctions de préparateur de chimie appliquée à l'agriculture et à l'industrie, à la Faculté des sciences de Lyon, en remplacement de M. Lignon, appelé à d'autres fonctions.

**Faculté des sciences de Nancy.** — M. Rollin est nommé préparateur de chimie organique, en remplacement de M. Ruttinger, démissionnaire.

**Faculté des sciences de Poitiers.** — M. le professeurs Schneider est chargé d'un cours complémentaire de botanique.

**Distribution des prix.** — École supérieure de pharmacie de Nancy. — Sont proclamés lauréats :

Première année : Prix, M. Simon. — Mentions honorables, *ex æquo*, MM. Rouyer et Marcotte.

Deuxième année. — Prix, M. Noël. — Mention honorable, M. Durand.

Troisième année. — Prix : médaille d'or, M. Ruttinger.

Chimie et pharmacie galéniques. — Médaille d'argent avec livres à MM. Rouyer et Marcotte.

Chimie et micrographie. — Médaille d'argent avec livres à MM. Durand et Patard.

Travaux de recherches. — Médaille d'or, M. Noël.

**Faculté de médecine de Bordeaux.** — Sont proclamés lauréats :

ÉLÈVES EN PHARMACIE. — Première année : médaille d'argent, M. Bordier; mention honorable, M. Duphil.

Deuxième année : médaille d'argent, M. Douteau; mentions honorables MM. Rourneau et Beille.

Troisième année : médaille d'or, M. Roux ; mention honorable, M. Gauthier.

Prix du Conseil général (prix de 200 fr.), M. Douteau ; mention honorable, M. Roux.

Prix Barbet : médaille d'argent d'une valeur de 50 fr., M. Tourneau ; mention honorable, M. Fauché.

Travaux pratiques. — Première année : Prix, M. Fauché ; mention honorable, M. Bordier.

Deuxième année. — Prix, M. Tourneau ; mention honorable, M. Roy.

Troisième année. — Prix, M. Roux ; mention honorable, M. Merlet.

**Faculté de médecine de Lyon.** — Sont proclamés lauréats :

ÉLÈVES EN PHARMACIE. — Première année : Pas de prix ; mentions honorables : MM. Chevrier et Monavon.

Deuxième année. — 1er prix, M. Joseph Philippe ; mention honorable, M. Raymond.

Troisième année. — 1er prix, M. Banal.

**École de médecine de Nantes.** — Sont proclamés lauréats :

ÉLÈVES EN PHARMACIE. — Première année : 1er prix, M. Perron ; — Accessit, MM. Mocudé et Grias.

Deuxième année. — 1er prix, M. Allaire.

Travaux pratiques. — Première année : 1er prix, M. Perron ; 2e prix, M. Martineau ; -- Accessit, M. Guilbaud.

Deuxième année. — 1er M. Aynard ; — 2e prix, M. Bouliau.

Troisième année. — 1er prix, M. Perrouin ; — Accessit, M. Challonneau

**École de médecine de Poitiers.** — Sont proclamés lauréats :

Élèves en pharmacie. — Première année : 1er prix, M. Baronnet ; — 2e prix, M. Bobot ; — Mention honorable, M. Bardy.

Deuxième année. — Médaille de vermeil, M. Benoist ; — Médaille d'argent, M. Hénon.

Travaux pratiques. — Première année : 1er prix, M. Baronnet ; — 2e prix, M. Bardy ; — Mention honorable, M. Bobot.

Deuxième année. — 1er prix, M. Benoist ; — 2e prix, M. Hénon.

**École de médecine de Reims.** — Sont proclamés lauréats :

Élèves en pharmacie. — Première année : Médaille de bronze, M. Collet ; — Mention honorable, *ex æquo*, MM. Lelarge et Ponsier.

Deuxième année. — Médailles d'argent, MM. Génot et Martin ; — Mention honorable, M. Raquin.

Troisième année. — Médaille d'argent, M. Karger.

Travaux pratiques. — Médaille d'argent, M. Génot ; — Médaille de bronze, *ex æquo*, MM. Solus et Martin ; — Mention honorable, *ex æquo*, MM. Raquin et Malmy.

---

**Vacance.** — Par arrêté ministériel, en date du 23 novembre 1886, la chaire de toxicologie de l'École supérieure de pharmacie de Paris est déclarée vacante.

---

**Banquet de l'Internat en pharmacie.** — Le banquet annuel de l'Internat en pharmacie aura lieu, comme les années précédentes, à la date fixe du 15 décembre (un mercredi), dans les salons de Tavernier-Véfour, au Palais-Royal.

---

**Société de pharmacie de Lyon.** — Dans sa séance du 2 octobre, la Société de pharmacie de Lyon a procédé au renouvellement de son bureau, qui se trouve composé pour l'année 1887 de la manière suivante :

Président : M. Chappelle ;
Vice-Président : M. S. Cotton ;
Secrétaire général : M. Lambert (de Bron) ;
Archiviste : M. F. Grange ;
Trésorier : M. H. Rieaux.

---

**Nécrologie pharmaceutique du mois de novembre.** — MM. Laboureur, à Paris; Levrey Jos.-J.-B.-Aug., à Paris; Rogé Louis-Honoré-Marie, à Folembray (Aisne); Pons Honoré, à Jonzac (Charente-Inférieure); Devilliers, à Bordeaux; Garnaud, à Bordeaux; Constant, à Watrelos; Delcroix, à Maubeuge; Jaquelot, à Lamballe; Voituret, à Beaune.

---

*Le Propriétaire-Gérant :* G. Guignard.

---

IMPR. PAUL BOUSREZ, 5, R. DE LUCÉ, TOURS.

# TABLE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME XIV<sup></sup>



(*) Une erreur de pagination s'est glissée dans le XIV<sup></sup> tome (année 1886), du *Réperto re de Pharmacie*. Les feuillets 459 à 468 ont été paginés deux fois. Devant la difficulté de rectifier la pagination, nous prions nos lecteurs de s'en souvenir dans leurs recherches aux tables.

T



U

# TABLE DES AUTEURS

IMPRIMERIE PAUL BOUSREZ, 5, RUE DE LUCÉ, A TOURS.

